



Universidad de Concepción del Uruguay

Centro Regional Rosario

Facultad de ciencias Médicas

Licenciatura en Nutrición

INFORME FINAL DE TESINA

**“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE
CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA
Nº 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”**

Tesina presentada para completar los requisitos del Plan de Estudios de la
Licenciatura en Nutrición.

ALUMNA: CEJAS, SABRINA

DIRECTORA DE TESINA: DIAMELIO, ROMINA. Licenciada en Nutrición

LUGAR Y FECHA: Rosario, Agosto 2024

“Las opiniones expresadas por el autor de esta Tesina no representa necesariamente los
criterios de la Carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad de Concepción del
Uruguay”

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Lic. en Nutrición Romina Diamelio por desempeñarse como mi directora de tesina, por su acompañamiento y apoyo durante todo este proceso.

Asimismo, quiero agradecer al personal del colegio San Juan Bautista N° 1222 por su colaboración y disposición para llevar a cabo esta investigación.

Por último, a mi familia y amigas por acompañarme en cada paso.

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	4
2. INTRODUCCIÓN.....	6
3. JUSTIFICACIÓN.....	8
4. ANTECEDENTES.....	10
5. PLANTEO DEL PROBLEMA.....	16
6. OBJETIVOS.....	16
6.1 OBJETIVO GENERAL.....	16
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
7. HIPÓTESIS.....	17
8. MARCO TEÓRICO.....	18
8.1 Comedores escolares en Argentina: Sus inicios y actualidad.....	18
8.2 Gestión de comedores escolares.....	19
8.3 Modelo de gestión en Santa Fe.....	20
8.4 Metas nutricionales de los comedores.....	22
8.5 Alimentación.....	25
8.5.1 Alimentación saludable según GAPPA.....	27
8.6 Hábitos alimentarios en escolares y adolescentes.....	29
8.7 Edad escolar.....	32
8.7.1 Crecimiento y desarrollo.....	32
8.8 Adolescencia.....	33
8.9 Requerimientos en edad escolar y adolescencia.....	35
8.9.1 Energía.....	36
8.9.2 Macronutrientes.....	37
8.9.3 Micronutrientes.....	39
9. MATERIALES Y MÉTODOS.....	42
9.1 Tipo de investigación y diseño.....	42
9.2 Referente empírico.....	42
9.3 Población.....	43
9.4 Muestra.....	43
9.5 Criterios de inclusión.....	44
9.6 Criterios de exclusión.....	44
9.7 Variables de estudio.....	44
9.8 Definición y operacionalización de las variables.....	45
9.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	53
10. RESULTADOS ALCANZADOS.....	54

11. DISCUSIÓN.....	67
12. CONCLUSIÓN.....	72
13. RECOMENDACIONES.....	74
14. BIBLIOGRAFÍA.....	75
15. ANEXOS.....	78
ANEXO I: Mosaico del menú elaborado por en colegio N°1222.....	78
ANEXO II: Fórmulas desarrolladas de los menús elaborados por el colegio N°1222.....	79
ANEXO III: Planilla de ajuste promedio de los menús ofrecidos por el colegio N°1222.....	89
ANEXO IV: Fórmula desarrollada promedio de los menús ofrecidos por el colegio N°1222.....	92
ANEXO V: Fotos de la cocina y el comedor del colegio N°1222.....	94
ANEXO VI: Menús ofrecidos por el colegio N°1222 durante 10 días.....	96

1. RESUMEN

La alimentación en la infancia es fundamental a la hora de sentar las bases alimentarias para el resto de la vida, como así también, para proteger al niño de posibles enfermedades. La incorporación de los niños al sistema escolar conlleva, además de la independencia de los padres, la influencia de los educadores y de otros niños en todos los ámbitos, incluido el de la alimentación. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, resulta relevante que los alimentos que cualquier comedor distribuye (o promueve su consumo) sean apropiados para resolver los problemas nutricionales de la población objetivo.

La siguiente investigación se realizó con el objetivo de evaluar la calidad y cantidad de energía, macronutrientes y micronutrientes de los almuerzos ofrecidos a los niños entre 6 y 12 años que asisten al colegio San Juan Bautista N°1222 de la ciudad de Rosario. Se llevó a cabo un estudio descriptivo en el que se evaluó variables cuantitativas, como la cantidad de macronutrientes y micronutrientes, y cualitativas, donde se incluyó el tipo de alimentos que conforman el menú, y el diseño utilizado fue observacional de tipo transversal.

Los datos se recopilaron mediante la observación de los menús servidos en el comedor escolar durante un período de 10 días. Con esta información se calculó un promedio para compararlo con las recomendaciones diarias establecidas. Los resultados arrojados mostraron que, en promedio, los menús presentaban cantidades insuficientes de **energía, hidratos de carbono, calcio, hierro y vitamina A**. Por el contrario, las **proteínas, grasas, fibra y vitamina C** alcanzaron la recomendación y, en algunos casos, la superaron.

Con respecto a la variable cualitativa se pudo observar que se cumplió con la recomendación de frecuencia de consumo de **verduras cocidas, leche y quesos, cereales y derivados.**

La principal conclusión que se obtiene de esta investigación es que la falta de personal capacitado y de coordinación entre las partes involucradas, la ausencia de control y el escaso presupuesto aportado son las razones por las cuales los menús ofrecidos resultaron deficientes en la mayoría de los nutrientes y presentaron una escasa variedad de alimentos.

Palabras claves:

Comedores escolares - Alimentación infantil - Nutrientes - Aporte nutricional - Tipo de alimento

2. INTRODUCCIÓN

En las primeras décadas del siglo XX, en Argentina, se impulsaron desde formas rudimentarias hasta sistemas más formales de ayuda o asistencia alimentaria. El disparador de las primeras experiencias de copa de leche, cantinas o comedores escolares fue la preocupación por los "niños débiles" cuya mala alimentación era identificada como obstáculo en su rendimiento intelectual.

La alimentación en la infancia es fundamental a la hora de sentar las bases alimentarias para el resto de la vida, como así también, para proteger al niño de posibles enfermedades.

La incorporación de los niños al sistema escolar conlleva, además de la independencia de los padres, la influencia de los educadores y de otros niños en todos los ámbitos, incluido el de la alimentación.

Teniendo en cuenta lo expresado anteriormente y que la escuela se convierte en un lugar donde pasan la mayor parte del día y muchos de ellos comen en los comedores de éstas. Resulta relevante que los alimentos que cualquier comedor distribuye (o promueve su consumo) sean apropiados para resolver los problemas nutricionales de la población objetivo. También es importante que los alimentos formen parte de su cultura alimentaria y no presenten complejidad en su utilización, que se entreguen de manera sistemática, sin interrupciones, acompañado de un componente de educación alimentaria y que el programa en su conjunto tenga un mecanismo operativo ágil y eficiente.

El comedor escolar puede y debe ser, por tanto, un lugar en el que, día a día, se adquieran hábitos alimentarios saludables y se conozcan de forma práctica las normas para una óptima alimentación y nutrición durante toda la vida.

3. JUSTIFICACIÓN

El período de escolarización es una etapa muy importante en la vida de los niños, no solo en cuanto al crecimiento y desarrollo sino también a otros aspectos como el aprendizaje, la socialización y la alimentación.

Al ingresar al sistema escolar formal se produce la ruptura de la dependencia familiar de los niños, quienes forman cierta autonomía. Es una etapa en la que el entorno juega un rol fundamental debido a que hay muchos factores que influyen sobre el entorno mismo en el que crecen los niños y tienen una relación directa con el modo de alimentarse, entre ellos factores sociales, culturales y económicos, como así también el marketing de las industrias y la publicidad que están completamente direccionados a esta población generando un efecto negativo en la alimentación, condicionando y fomentando el desarrollo de malos hábitos alimentarios.

Al tratarse de un período en el que los niños están en constante crecimiento y desarrollo resulta importante que exista un adecuado aporte de nutrientes no solo en cantidad sino también en calidad.

El hecho de que muchos niños asisten a escuelas con doble jornada o que en el horario del almuerzo sus padres no se encuentren en casa deja como resultado que muchos de ellos almuercen en el comedor escolar. El cual debe ser capaz de brindar una alimentación adecuada en cuanto a energía, macronutrientes y micronutrientes para favorecer el crecimiento y desarrollo, como así también que los alimentos sean seguros e inocuos.

En la Argentina un 40% de los niños en edad escolar sufren de sobrepeso, una epidemia en crecimiento (CESNI-SAOTA, 2012). Este contexto pone en la mira a los

servicios alimentarios del sistema educativo. Más de 4,5 millones de niños y niñas, la mayoría de sectores vulnerables, se alimentan en la escuela: allí desayunan, almuerzan o meriendan.

Debido a lo expuesto anteriormente resultó importante conocer la calidad nutricional y el aporte de nutrientes del menú servido por el colegio “San Juan Bautista N° 1222” ya que es un colegio de gestión semiprivada y la mayoría de estudios de este tipo son realizados en escuelas de gestión pública.

4. ANTECEDENTES

1). **“Evaluación de los menús ofrecidos a niños entre 6 y 11 años que concurren a la escuela primaria N° 44 “Maestro Patricio F.López” de la ciudad de San Nicolás de los arroyos” (Herrera Paula, 2020)**

El siguiente trabajo se realizó con el objetivo de determinar si los menús ofrecidos en la escuela primaria N° 44 de San Nicolás de los Arroyos aportan cantidades adecuadas de macro y micronutrientes. La investigación propuesta es descriptiva, mediante el análisis de variables cuantitativas y cualitativas, con un diseño observacional de tipo transversal. Los datos se obtuvieron mediante la observación del momento del almuerzo en la escuela de referencia, entrevistas a autoridades y análisis nutricional de los menús ofrecidos.

Se analizaron 20 menús, los 10 brindados por la escuela y los 10 elaborados por el consejo escolar para compararlos nutricionalmente en base a las recomendaciones diarias de nutrientes para comedores escolares, considerando si aportan cantidades suficientes o insuficientes de nutrientes.

Los resultados mostraron que, en promedio, los menús aportan cantidades menores que las recomendadas de energía y de cada nutriente analizados, exceptuando las proteínas, fibra y vitamina C. En cuanto a los tipos de alimentos, se destaca el aporte de frutas, verduras y legumbres; aunque no cumplan con las frecuencias de consumo recomendada.

**2). “Análisis de los menús de la escuela N° 3 General José de San Martín,
durante septiembre y octubre de 2018, en la ciudad de Colón, Buenos Aires”
(Góngora, Lucía)**

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, retrospectivo, donde la muestra bajo estudio estaba comprendida por los 5 menús ofrecidos de lunes a viernes en el comedor escolar. Se registró dicha muestra para conocer si los menús son completos en cuanto a la calidad de macronutrientes y de micronutrientes críticos como hierro y calcio, también se calcularon las calorías para determinar el aporte de energía a esta población. Estos datos recabados fueron comparados con las recomendaciones diarias establecidas por la FAO.

Se conoció luego la aceptabilidad de los menús por parte de los niños, realizando una recolección de datos a través del método de encuesta cuyos instrumentos son preguntas cerradas y abiertas.

Los resultados demuestran que los menús son normales a bajos en calorías de acuerdo a lo recomendado. Además, con respecto a los micronutrientes se encontró que el hierro está por encima de los valores recomendados; por el contrario el calcio no cubre los requerimientos, por lo que se concluyó que los menús aportados por el comedor escolar no son completos en calidad ni en cantidad. Además se observó una monotonía alimentaria.

3). “Evaluación de menús ofertados en comedores escolares: comparación entre colegios públicos, privados y concertados.” (Castro Marta; Ríos Reina Rocío; Ubeda Cristina; Callejón Raquel María. 2016), Sevilla, España

La siguiente investigación tuvo como objetivo evaluar los menús ofertados en colegios públicos, privados y concertados de la ciudad de Sevilla, para los diferentes grupos de edad escolar, se consideró un total de 86 colegios, incluyendo centros públicos, privados y concertados, representando a todos los distritos de la ciudad. De todos los colegios, cuatro disponían de cocina propia, mientras el resto tenían contratado un catering. Los menús iban dirigidos a escolares de entre 3 a 16 años. Se evaluó el grado de cumplimiento de las recomendaciones respecto a la frecuencia mensual de los distintos grupos de alimentos, repetición de recetas, variabilidad de técnicas culinarias y equilibrio nutricional.

En cuanto a los resultados en la mayoría de los comedores la oferta de frutas, verduras y legumbres era deficitaria a diferencia de los postres lácteos, carnes y patatas. Se observaron diferencias significativas entre los tres tipos de colegio respecto a la frecuencia mensual de alimentos, siendo los públicos los que más se ajustaban a las recomendaciones. La mayoría de los comedores evaluados no aportaban menús suficientemente detallados así como se observó falta de variedad de técnicas culinarias. La energía no se ajustaba a las necesidades de todos los grupos de edad y la distribución de macronutrientes sólo era adecuada en el 50% de los menús.

4). “Evaluación nutricional de los almuerzos entregados a niños de 10 a 12 años en el comedor de la escuela primaria N°504 Domingo Faustino Sarmiento de la localidad de Hughes, Santa Fe” (Iguacen, Camila. 2022)

En el presente trabajo la principal meta fue evaluar el aporte nutricional de los almuerzos ofrecidos a niños de 10 a 12 años de la escuela primaria N°504 Domingo Faustino Sarmiento. Se realizó un estudio de tipo descriptivo mediante el análisis de variables cuantitativas (macronutrientes y micronutrientes) y variables cualitativas (tipos de alimentos que conforman los almuerzos), con diseño no experimental de tipo transversal. Los datos se obtuvieron a través de la observación de los menús servidos en el comedor escolar durante 10 días y también se llevó a cabo el pesaje de los ingredientes de las preparaciones para obtener el resultado de la cantidad de macro y micronutrientes. Con estos datos se calculó un promedio para poder compararlo con las recomendaciones diarias. Los resultados muestran que, en promedio, los menús aportan cantidades menores a las recomendadas en energía, hidratos de carbono, vitamina A y sodio; y se adecuan a las recomendaciones de proteínas, lípidos, fibra, hierro y vitamina C.

Con respecto a la variable tipo de alimento se pudo observar, que la mayoría no cumple con la frecuencia recomendada, excepto, las carnes, las hortalizas cocidas, las legumbres y el pan. Se destacó la oferta de fruta como postre y la variedad de carnes, aunque la variedad de hortalizas crudas fue escasa.

Se concluyó que hay múltiples necesidades y frentes para avanzar en cuanto a la alimentación en las escuelas, por lo que se considera fundamental la incorporación del accionar de nutricionistas con el fin de ajustar la calidad de los servicios brindados a los niños, en coordinación con acciones de educación nutricional para fomentar un espacio de promoción de la salud.

5). **“Evaluación de la adecuación nutricional de los menús escolares en una escuela pública de la región Sudeste de Minas Gerais.” (Antunes, Ana Elisa; Silveira, Ludmila; Guimarães, Nathália; Soares, Anne Danieli. 2020)**

Se realizó un estudio observacional y descriptivo que tuvo como objetivo verificar la adecuación de los menús de alimentación escolar a la legislación del Programa Nacional de Alimentación Escolar (PNAE), en cuanto a valor calórico, cantidad de macronutrientes , vitaminas A y C, calcio , hierro , magnesio , zinc y fibra dietética . Se evaluaron 20 menús para una escuela pública que atiende a los grupos de edades de 6 a 10 años y de 11 a 15 años.

En cuanto a los resultados, se encontró que se utilizan los mismos menús para ambos grupos de edad, a pesar de que el PNAE determina diferentes necesidades nutricionales. Cubriendo de mejor manera las recomendaciones del grupo etario de 6 a 10 años.

Los menús analizados no incluyen todas las recomendaciones nutricionales y energéticas para ambos grupos de edad, siendo la mayor insuficiencia el calcio. El

**“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL
COLEGIO SAN JUAN BAPTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”**

mayor porcentaje de los menús fueron adecuados en relación al aporte de hidratos de carbono, proteínas, lípidos, vitamina C, hierro, magnesio y zinc.

5. PLANTEO DEL PROBLEMA

Los almuerzos ofrecidos a los niños entre 6 y 12 años que asisten al colegio San Juan Bautista N°1222 ¿son completos en cuanto a calidad y cantidad de energía, macronutrientes y micronutrientes (hierro, calcio, vitamina A y vitamina C)?

6. OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL

- Evaluar la calidad y cantidad de energía, macronutrientes y micronutrientes de los almuerzos ofrecidos a los niños entre 6 y 12 años que asisten al colegio San Juan Bautista N°1222 en la ciudad de Rosario en el mes de junio de 2024.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer cuál es el aporte de energía, hidratos de carbono, proteínas, grasas, fibra, hierro, calcio, vitamina A y vitamina C brindado por los almuerzos ofrecidos.
- Determinar si el aporte de energía, macronutrientes y micronutrientes (hierro, calcio, vitamina A y vitamina C) de los almuerzos cumple con las recomendaciones nutricionales para los niños entre 6 y 12 años establecidas por la FAO-OMS.
- Conocer la frecuencia de consumo de los distintos grupos de alimentos.

7. HIPÓTESIS

Los almuerzos ofrecidos a los niños entre 6 y 12 años que asisten al colegio San Juan Bautista N°1222 no son completos en cuanto a calidad y cantidad de energía, macronutrientes y micronutrientes (hierro, calcio, vitamina A y vitamina C).

8. MARCO TEÓRICO

8.1 Comedores escolares en Argentina: Sus inicios y actualidad

En la Argentina, desde fines del siglo XIX y fundamentalmente en las primeras décadas del XX se impulsaron desde formas rudimentarias hasta sistemas más formales de ayuda o asistencia alimentaria. La preocupación por los "niños débiles" cuya mala alimentación se presentaba como obstáculo en su rendimiento intelectual fue el disparador de las primeras experiencias de copa de leche, cantinas o comedores escolares. (Britos et al., 2003)

A partir de ese momento, se iniciaron investigaciones sobre el estado nutricional de los niños y surgieron inquietudes sobre qué y cuánto debería comer para lograr un crecimiento y desarrollo adecuados.

En el año 1984 el programa de Comedores escolares, adquiere el nombre de PROSONU (Programa de Promoción Social Nutricional), que en ese momento y, hasta principios de la década del 90, era financiado y administrado por el Gobierno Nacional, bajo dependencia del entonces Ministerio de Salud y Acción Social. Este establecía convenios con cada provincia en los que se estipulaban los compromisos de cada parte, las metas y características de la alimentación a suministrar (provisión de 750 calorías diarias a los niños en edad escolar) y los montos que se transferirían a cada jurisdicción según los cupos establecidos. Cada provincia recibía los fondos transferidos por el Gobierno Nacional y los distribuía a cada escuela para la administración de desayunos o copas de leche, almuerzos y refrigerios. (Britos et al., 2003)

Después de la promulgación de la Ley 24049 en 1992, que reglamentó la transferencia de servicios educativos a las provincias, se llevó a cabo la descentralización completa del programa, otorgando a cada provincia la responsabilidad del funcionamiento y presupuesto de los comedores escolares.

En 2002 se producen dos hechos que modifican en parte la modalidad de implementación de los comedores escolares: la sanción de la Ley 25570, que establece la libre disponibilidad de los fondos coparticipables con afectación específica hasta ese momento y la creación del Programa de Mejoramiento de los Servicios Alimentarios en las escuelas, dependiente del Ministerio de Educación. Dicha Ley otorga amplia flexibilidad a cada provincia de utilizar esos fondos con otros propósitos. En parte para compensar esta flexibilidad, el Gobierno Nacional implementa el Programa de Mejoramiento de los Servicios Alimentarios, que constituyen fondos presupuestarios nacionales, transferidos a las provincias en calidad de refuerzo económico para el sostenimiento de las prestaciones alimentarias en más de 11000 escuelas que atienden a población de bajo nivel socioeconómico. (Britos et al., 2003)

La descentralización del programa PROSONU determina una disparidad regional, ya que hay jurisdicciones con más recursos y mejor organizadas que otras.

8.2 Gestión de comedores escolares

Como se mencionó anteriormente, desde 1992 la gestión de los comedores escolares pasó a ser provincial. Resulta importante resaltar que en la mayoría de las

provincias, la gestión del servicio de comedores se encuentra a cargo del Ministerio de Educación o del Ministerio de Desarrollo Social. (CIPPEC, 2014)

En Argentina, la provisión de servicios alimentarios escolares se concentra en los niveles educativos primario e inicial. En la actualidad, las 24 jurisdicciones ofrecen desayuno, comúnmente llamado “copa de leche”, almuerzo y refrigerio; y, en una proporción marginal, cena.

Según el informe publicado por CIPPEC, existen importantes variaciones entre los diferentes modelos de gestión marcados por una gran heterogeneidad, habiendo una cobertura desigual entre provincias y una amplia variedad de modelos organizativos.

Por otro lado, la escasez de recursos emerge como uno de los desafíos más frecuentes. Los presupuestos suelen ser limitados y discontinuos, lo que impacta negativamente en la calidad y la continuidad del servicio.

8.3 Modelo de gestión en Santa Fe

La provincia de Santa Fe cuenta con una población de 3.194.537 habitantes en un territorio que abarca 133.007 km². Administrativamente se divide en 50 municipios y 312 comunas agrupadas en 19 departamentos.

Con sus servicios de Copa de Leche y Comedor Escolar, Santa Fe alcanza a un 66% y 27% de la matrícula de educación básica estatal.

La provincia cuenta con un modelo de gestión descentralizado con participación de la administración provincial en las funciones de dirección y control. El Ministerio de Educación es el encargado de definir los lineamientos generales del servicio,

reservándose también las funciones de supervisión y control técnico de la prestación.

Las escuelas reciben, de acuerdo con las raciones que tienen asignadas, un monto de dinero que deben administrar para gestionar la compra de los insumos necesarios para garantizar el servicio. También deben organizar la preparación de las comidas de acuerdo con los menús estipulados desde el nivel central, y vigilar su correcta preparación e higiene.(CIPPEC, 2014)

Dentro de cada escuela, el responsable general de los servicios alimentarios es el director. Sin embargo, para el resto de las tareas asociadas a la provisión del servicio, Santa Fe designa “asistentes escolares” con diferentes cargos según sus funciones: cocineros, ayudantes de cocina, celadores y ecónomos.

El ecónomo es el responsable de programar la compra de insumos, controlar su cantidad, programar la preparación de las raciones de acuerdo con los menús establecidos en la normativa, y vigilar la correcta preparación e higiene de los alimentos. Este accede a su cargo a través de un concurso que le exige haber egresado del nivel secundario y haberse capacitado específicamente para ese rol. Junto con los cocineros, ayudantes de cocina y celadores, los ecónomos reciben capacitaciones continuas. (CIPPEC, 2014)

La gestión descentralizada del servicio libera al nivel provincial de una excesiva carga administrativa, permite ajustar el servicio a las necesidades y características particulares de cada escuela y cada contexto, y favorece la compra a proveedores locales. A su vez, la existencia de figuras con roles específicos, remuneradas, debidamente capacitadas y estables para la realización de las tareas diarias que

implica la prestación de los servicios, libera a los directores de la carga de trabajo.
(CIPPEC, 2014)

8.4 Metas nutricionales de los comedores

Los estudios de CESNI en varias provincias y otros trabajos, han permitido definir mejor el patrón de deficiencias en la alimentación hogareña de niños en edad preescolar y escolar. Ese patrón y la magnitud de las deficiencias son el mejor insumo para una apropiada programación de los contenidos de la alimentación escolar, bajo la lógica de que la asistencia alimentaria complementa aquellos nutrientes que faltan en el hogar. (Britos et al., 2003)

En los diferentes estudios se evaluó qué proporción de la recomendación diaria de ingesta de energía y nutrientes aporta la dieta familiar de niños en edad escolar (provenientes de hogares pobres) y se determinó así la brecha no cubierta que se utilizará como pauta para diseñar los contenidos de la alimentación escolar.

Teniendo en cuenta los estudios realizados, el CESNI (2003) propone las siguientes metas nutricionales para el programa de comedores escolares.

Tabla I : Metas nutricionales para comedores escolares según CESNI (2003)

Nutriente	Meta (aporte diario en la alimentación escolar)
Energía (kcal)	700 - 750
Proteínas (g)	18

Calcio (mg)	600
Hierro (mg)	6
Vit A (ug)	300
Vit C (mg)	25

Por otro lado, FAGRAN (Federación Argentina de Graduados en Nutrición) en la reunión nacional de alimentación escolar realizada en el año 2013, tuvo como objetivo reunir a nutricionistas de todo el país, especialmente aquellas que se dedican a la planificación de la alimentación en los comedores escolares. Durante este encuentro, se creó un documento en el cual se plasmaron las metas a alcanzar en cuanto a aporte de nutrientes.

Se estableció como meta energética un promedio de 2250 kcal. En cuanto a los macronutrientes se estableció: proteínas 10 a 15% del valor calórico total (VCT), grasas hasta un 30% del VCT e hidratos de carbono 55 a 60% del VCT. Fibra mínimo 25 g por día. Ésto debería ser cubierto por la alimentación diaria de los niños.

En cuanto a los micronutrientes se pautaron metas nutricionales promedios según edades.

TABLA II: Metas nutricionales promedio de micronutrientes según FAGRAN

Nutriente	Niños/as		
	3 años	4-8 años	9-13 años
Calcio (mg/día)	700	1000	1300
Hierro (mg/día)	7	10	8
Vitamina A (ug/día)	300	400	600
Vitamina C (mg/día)	15	25	45

También se establecieron metas de nutrientes por comidas, y se resolvió lo siguiente.

Almuerzo/Cena se recomienda cubrir:

- 30 - 35% del VCT
- 30% de las recomendaciones diarias de proteínas, mínimo 50% de AVB
- 50% de la recomendación de Vitamina C
- 50% de la recomendación de Vitamina A
- 30% de la recomendación de hierro (hierro hemínico)
- 30 - 35% de la recomendación de fibra

Por último, se estableció la frecuencia de consumo de los grupos de alimentos que se recomiendan en cada comida.

Almuerzos y cenas:

- Frutas: mínimo 4-5 veces por semana
- Verduras crudas: mínimo 2-3 veces por semana
- Verduras cocidas: mínimo 2-3 veces por semana
- Leche y quesos: mínimo 2-3 veces por semana (en preparaciones que lo contengan)
- Carnes: 4-5 veces por semana (incorporar carnes rojas y blancas)
- Huevos: 3 veces por semana
- Cereales: variedad de cereales, 2-3 veces por semana (fideos, polenta, arroz, harina de trigo o sémola, avena, quínoa, etc.) Pan: todos los días (30 g)
- Legumbres: 1 vez por semana
- Aceites: utilizar preferentemente aceites crudos (como condimento), frituras máximo 1 vez por semana
- Agua potable como bebida todos los días, utilizarla también para el lavado y preparación de los alimentos.

8.5 Alimentación

La alimentación es el primer tiempo de la nutrición. Su finalidad es degradar los alimentos en sustancias absorbibles y utilizables. (López y Suárez, 2005)

Esta incluye desde que elegimos, elaboramos, transformamos e ingerimos los alimentos, y es necesaria para mantener una buena salud, aportar al organismo los nutrientes necesarios para el correcto crecimiento y desarrollo de los niños, y para mejorar su rendimiento intelectual.

Además, la alimentación está influenciada por diversos factores, tales como aspectos culturales, sociales, económicos, psicológicos y educativos. Esta no solo actúa como un medio importante de socialización, transmitiendo hábitos, rutinas, normas y valores de convivencia, sino que también sirve como una expresión de nuestra identidad y sentido de pertenencia.

La alimentación normal debe ser suficiente, completa, armónica y adecuada con el fin de aportar al organismo los nutrientes y energía necesarios para mantener funciones vitales, mantener y reponer tejidos, permitir un correcto crecimiento y defendernos de posibles enfermedades.

El Doctor Pedro Escudero creó cuatro leyes, las “Leyes fundamentales de la alimentación” con el fin de lograr estos objetivos. Estas leyes son universales, invariables y aplicables a todos los seres vivos en cualquier edad.

Ley de la cantidad: "La cantidad de la alimentación debe ser suficiente para cubrir las exigencias calóricas del organismo y mantener el equilibrio de su balance."
(López y Suárez, 2005)

Ley de la calidad: "El régimen de alimentación debe ser completo en su composición para ofrecer al organismo, que es una unidad indivisible, todas las sustancias que lo integran." (López y Suárez, 2005)

Dicha Ley implica tres conceptos: el régimen debe contener todos los nutrientes, no se hacen regímenes para una patología en específico, sino para la totalidad del individuo que lo va a recibir, todos los nutrientes pueden ser provistos mediante la ingesta de alimentos.

Ley de la armonía: "Las cantidades de los diversos principios nutritivos que integran la alimentación deben guardar una relación de proporciones entre sí. " (López y Suárez, 2005)

Ley de la adecuación: "La finalidad de la alimentación está supeditada a su adecuación al organismo." (López y Suárez, 2005)

Todo régimen deberá ser apropiado para cada individuo en particular, considerando edad, sexo, actividad, hábitos, costumbres, creencias religiosas, nivel sociocultural, todos los aspectos psicosocioculturales que determinan la alimentación de cada individuo.

Las cuatro leyes de la alimentación están relacionadas entre sí y se complementan, de modo que llega un momento en que el abandono de una de las leyes lleva forzosamente al incumplimiento del resto. (López y Suárez, 2005).

8.5.1 Alimentación saludable según GAPPA

Una alimentación saludable es aquella que aporta todos los nutrientes esenciales y la energía necesaria para que cada persona pueda llevar adelante las actividades diarias y mantenerse sana. (GAPPA, 2016)

De acuerdo con las Guías Alimentarias para la Población Argentina, nuestra alimentación debería estar conformada por 6 grupos de alimentos, junto con estos se incluye el consumo de agua, la actividad física y la reducción del consumo de sal.

Dentro de los grupos se incluye:

Grupo 1: frutas y verduras.

Son fuente principal de Vitaminas C y A, fibra, agua y minerales como el potasio y el magnesio. Las guías recomiendan consumir 5 porciones al día entre frutas y verduras.

Grupo 2: legumbres, cereales, papa, pan y pastas

Son fuente de hidratos de carbono complejos, fibra (en el caso de las legumbres y cereales integrales) y vitaminas del complejo B. La papa, batata, choclo y mandioca se incluyen en este grupo porque su composición química es más similar a los cereales que a las hortalizas. Es importante consumir 4 porciones al día de este grupo de alimentos.

Grupo 3: leche, yogur y queso

Son fuente de calcio, aportan proteínas de alto valor biológico, vitamina A y D. Se recomienda consumir 2 porciones al día de este grupo de alimentos.

Grupo 4: carnes y huevo

Son fuente principal de hierro, aportan proteínas de alto valor biológico, zinc y vitamina B12. Las guías recomiendan consumir 1 porción al día de este grupo de alimentos.

Grupo 5: aceites, frutas secas y semillas

Son fuente de ácidos grasos esenciales, vitamina E y antioxidantes. Es importante consumir 2 porciones al día de este grupo de alimentos.

Grupo 6: opcionales

Este grupo está formado por productos procesados y ultraprocesados con altas cantidades de azúcares, grasas y/o sal. No se recomienda su consumo habitual, ya

que el mismo en exceso daña nuestra salud aumentando el riesgo de padecer sobrepeso, obesidad, diabetes e hipertensión entre otras enfermedades.

Del grupo 1 al 5 aportan nutrientes esenciales para el correcto funcionamiento de nuestro organismo.

Una alimentación saludable resulta fundamental para prevenir el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles y para mejorar la calidad de vida de las personas.



Fuente: “Guías Alimentarias para la población Argentina”. Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. 2016

8.6 Hábitos alimentarios en escolares y adolescentes

Al ingresar al sistema escolar formal se produce la ruptura de la dependencia familiar. Se trata de un período marcado por el aprendizaje de la vida social:

disciplina escolar, horarios estrictos, esfuerzo intelectual e iniciación al deporte.
(Lorenzo, 2007)

A medida que los niños van creciendo se incrementan tanto las fuentes de alimentos como las influencias sobre la conducta alimentaria. Muchos niños, debido al horario de trabajo de sus padres, deben comer en los comedores de las escuelas o solos.
(Lorenzo, 2007)

Algunas características de los hábitos alimentarios de los escolares y adolescentes incluyen la ingesta de alimentos ricos en energía y pobres en micronutrientes, dietas que contienen excesivas cantidades de grasas, colesterol y sal, ingesta insuficiente de fibra y de potasio, falta de ejercicio y mayor tiempo dedicado a mirar televisión. A todo esto se suma el aumento del consumo de comidas rápidas, con elevada densidad energética, cargadas de nutrientes críticos como grasas, azúcares y sodio. Otro comportamiento frecuente que se puede observar es el salteo del desayuno que es una de las comidas más importantes del día, ya que el mismo interfiere en los procesos cognitivos y de aprendizaje. Tiene efectos positivos en la memoria reciente, la fluidez verbal, la capacidad de atención y la capacidad de realizar ejercicios físicos de manera sostenida. (Lorenzo, 2007)

Por otro lado, los medios de comunicación influyen de manera negativa en la salud debido a que, por ejemplo, el uso excesivo de la televisión y dispositivos electrónicos contribuyen a la disminución del tiempo de lectura, deporte, juegos y afecta el rendimiento escolar. Además tienen gran relevancia sobre las elecciones de alimentos debido al marketing de las industrias alimentarias, generalmente de alimentos ultraprocesados. (Lorenzo, 2007)

El uso excesivo de éstos dispositivos electrónicos, junto con el aumento del sedentarismo y todas las características anteriormente mencionadas, se asocian con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles tales como sobrepeso y obesidad, tensión arterial elevada, disminución de la tolerancia a la glucosa y dislipemias.

Los hábitos alimentarios saludables adquiridos durante la infancia perduran en el tiempo y ejercen influencia en los hábitos posteriores. Asimismo, contribuyen significativamente a mantener buenas condiciones de salud a lo largo de toda la vida.

La adolescencia es una etapa de cambios corporales y mayor preocupación por la imagen corporal. El cuerpo adquiere un espacio relevante en todos los aspectos: la percepción de la imagen corporal influye en la autoestima y en la relación con los pares; la mayor autonomía propia de esta edad influye en la alimentación y el cuidado general del propio cuerpo. (Setton, D., & Fernández, A., 2014)

Los siguientes factores como la presión social por ser delgados, la disminución de la actividad física espontánea (juegan menos), el fácil acceso a alimentos poco saludables, el manejo de más dinero, el aumento de las oportunidades de comer fuera de casa o solos, influyen en la conducta alimentaria. Estos factores dificultan el desarrollo de una conducta alimentaria saludable tanto por exceso como por carencia de algunos nutrientes. (Setton, D., & Fernández, A., 2014)

8.7 Edad escolar

8.7.1 Crecimiento y desarrollo

El crecimiento puede definirse como el proceso por el cual se logra un incremento en el tamaño corporal, que es consecuencia de la multiplicación celular. Mientras que el desarrollo es el proceso asociado mediante el cual los tejidos y órganos adquieren mayor complejidad en sus funciones. (López y Suárez, 2005)

Teniendo en cuenta estos conceptos es importante garantizar un adecuado aporte de nutrientes como así también una correcta metabolización de los mismos, ya que juntos constituyen los pilares para lograr un patrón de crecimiento óptimo. Sin embargo, distintos factores de origen social, psicológico y cultural afectan el potencial de crecimiento fisiológico, de manera que cada niño presenta un patrón individual de crecimiento y desarrollo. (López y Suárez, 2005)

Por otro lado, Jéssica Lorenzo en su libro “Nutrición del niño sano” define al crecimiento como el aumento del tamaño corporal en conjunto con el aumento de sus diferentes partes, y reserva el término desarrollo para los cambios en la función incluidos los que se ven influidos por los entornos emocional y social.

El crecimiento y desarrollo son el resultado de la interacción de factores genéticos aportados por la herencia y las condiciones del medio ambiente en que vive el individuo. Si las condiciones de vida (físicas, biológicas, nutricionales y psicosociales) son favorables, el potencial genético podrá expresarse de manera completa y el niño crecerá hacia su meta genéticamente programada. En caso

contrario, bajo condiciones ambientales desfavorables, el potencial genético se verá limitado. (Lorenzo, 2007)

La etapa escolar es aquella que abarca desde los seis a los diez años de edad en la mujer y a los doce en el caso de los hombres.

A esta etapa se la ha denominado período de crecimiento latente, porque durante ella son muy estables las tasas de crecimiento somático y los cambios corporales se efectúan de una manera gradual. Hasta los nueve-diez años el niño tiene aumentos de peso de 2,3 a 2,7 kg por año. En cuanto al incremento de la talla es de aproximadamente 5 cm por año. (Lorenzo, 2007)

A los 10 años de edad, aproximadamente el 20% de la masa magra del niño está constituida por proteínas mientras que en las niñas representa un porcentaje menor al 19%.

8.8 Adolescencia

La adolescencia es el proceso vital de cambios biopsicosociales que desarrolla un individuo. Se inicia aproximadamente a los 10 años en mujeres y a los 12 años en hombres, para terminar en ambos a los 18 años de edad. (Lorenzo, 2007)

Comprende todos aquellos cambios que le permiten la transición de niño a adulto, y que se acompaña de una serie de ajustes, que eventualmente le permiten aceptar las modificaciones morfológicas. Podemos clasificarla en tres etapas:

- Adolescencia temprana: que abarca de los 10 y 13 años donde comienzan a estar presentes las hormonas sexuales y aparecen los cambios físicos. (UNICEF, 2021)

- Adolescencia media: se da entre los 14 y 16 años, comienzan a evidenciarse cambios a nivel psicológico y en la construcción de su identidad, cómo se ven y cómo quieren que los vean. (UNICEF, 2021)
- Adolescencia tardía: desde los 17 años y según Unicef puede extenderse hasta los 21 años. Se ocupan cada vez más de su futuro y sus decisiones están en concordancia con ello. (UNICEF, 2021)

Resulta importante aclarar dichas etapas ya que en el estudio únicamente se abordarán a adolescentes de 10 a 12 años que de acuerdo con su edad están dentro de la adolescencia temprana, comenzando con todos los cambios que la misma implica.

La pubertad, en cambio, es un proceso físico que ocurre dentro de la adolescencia, con determinantes hormonales. (Torresani, 2010)

En ésta se producen cambios en los órganos reproductivos, aparecen las características sexuales secundarias y se modifican el tamaño y la composición corporal. Este período termina cuando el individuo deja de crecer y está apto para la reproducción sexual.

Dentro de los cambios que ocurren se encuentran:

- Dimorfismo sexual: en los hombres, el primer signo de pubertad es el crecimiento testicular, que ocurre entre los 9 y 13 años.

En cuanto a las niñas, el lapso total desde el inicio de la pubertad hasta la madurez es más corto. El primer cambio es la formación del botón mamario, con la elevación de la papila y el crecimiento de la areola, previo a una

elevación inicial de los pechos. Esto puede ocurrir en cualquier momento entre los 7 y 12 años. (Lorenzo, 2007)

- Aceleración del crecimiento lineal: la edad media de máxima velocidad de crecimiento son los 13,5 años en los hombres y los 11,5 años en las mujeres. Durante el año de máxima velocidad de crecimiento, las niñas pueden crecer hasta 8,3 cm y los varones 9,5 cm. (Lorenzo, 2007)

La menarquía se produce aproximadamente un año después del período de máxima velocidad de crecimiento.

- Composición corporal: los estrógenos y la progesterona estimulan una mayor acumulación de grasa en las mujeres, mientras que la testosterona y los andrógenos suprarrenales en los varones producen mayor masa corporal magra que grasa. (Lorenzo, 2007)

8.9 Requerimientos en edad escolar y adolescencia

El requerimiento de un nutriente es la menor cantidad del mismo que debe ser absorbida o consumida en promedio por un individuo a lo largo de un determinado período de tiempo (que depende de cada nutriente), para mantener una adecuada nutrición. (López y Suárez, 2005)

Los requerimientos son las cantidades de energía y nutrientes esenciales que los niños requieren para lograr que su organismo se mantenga sano y pueda desarrollar sus complejas y variadas funciones. Estos dependen de la edad, el sexo, la actividad física y el estado fisiológico de los niños.

Existen diferentes organismos que han establecido recomendaciones nutricionales para diseñar una dieta saludable para niños teniendo en cuenta el sexo y la edad. En este caso se tendrán en cuenta las recomendaciones de la FAO/OMS.

8.9.1 Energía

La energía es requerida para mantener las funciones corporales, incluyendo respiración, circulación, trabajo físico y síntesis de proteínas; y es provista por los hidratos de carbono, las proteínas y las grasas de la dieta. En el caso de los escolares y adolescentes, la estimación de energía requiere de la adición de las calorías que son necesarias para el crecimiento. (Lorenzo, 2007)

La unidad de expresión de la energía son las calorías o kilocalorías (kcal).

La FAO/OMS propone los siguientes valores promedio de necesidades de energía según sexo y edad.

TABLA III: necesidades promedio diarias de energía para niños y niñas de 6 a 12 años

Edad	Niño	Niña
6-7	1900	1700
7-8	1990	1770
8-9	2070	1830
9-10	2150	1880

10-11	2140	1910
11-12	2240	1980

8.9.2 Macronutrientes

- **Proteínas**

Son nutrientes que tienen funciones esenciales para la vida, son el componente estructural de todas las células del organismo. (Villares y Segovia, 2015)

Éstas proporcionan al organismo aminoácidos esenciales, los cuales son indispensables para el cuerpo humano, ya que éste no puede producirlos y deben estar presentes en los alimentos que comemos.

Las proteínas constituyen las bases para:

- Construir los tejidos del cuerpo (músculos, sangre, piel, huesos), especialmente en períodos de crecimiento. (FAO, 2004)
- Reparar los tejidos del cuerpo durante toda la vida. (FAO, 2004)
- Formar defensas contra enfermedades. (FAO, 2004)
- Asegurar el buen funcionamiento del organismo. (FAO, 2004)

La FAO/OMS propone la siguiente recomendación con respecto a las proteínas según la edad.

Para niños/as entre 5 y 12 años se recomiendan 1,35 g de proteínas por kg de peso por día, se sugiere como meta un aporte de proteínas de 10 a 15% del total de energía

Durante la edad escolar existe un descenso lento pero continuo de las necesidades proteicas relacionadas con el peso. A esta edad es importante aportar la cantidad apropiada de proteínas y, a su vez, la cantidad de kilocalorías no proteicas que permitan la utilización de las mismas con función plástica. (Lorenzo, 2007)

- **Lípidos**

Los lípidos son la mayor fuente de energía para el organismo y colaboran también en la absorción de vitaminas liposolubles; son fuentes de ácidos grasos esenciales y forman parte de las membranas celulares. (Lorenzo, 2007)

Éstos sirven para:

- Proporcionar energía a nuestro organismo.
- Proporcionan ácidos grasos esenciales para el crecimiento y mantención de los tejidos del cuerpo, el desarrollo del cerebro y la visión.
- Rodean los órganos de nuestro cuerpo, protegiéndolos de golpes y traumas.

La ingesta total de lípidos debe estar entre el 25 y 35% para niños de 4 a 18 años. Los ácidos grasos esenciales deberían constituir el 3% del total de la ingesta de energía diaria y las grasas saturadas menos del 10% del total. El consumo de colesterol debe ser menor de 300 mg/día y la ingesta de grasas trans debe ser menos del 1%. (Villares y Segovia, 2015)

- **Hidratos de carbono**

Los hidratos de carbono, incluyendo los azúcares y almidones, proporcionan energía a las células del cuerpo, especialmente al cerebro. (Lorenzo, 2007)

La FAO/OMS propone como meta poblacional un rango para hidratos de carbono de 55 a 75% de la energía total después de tener en cuenta la consumida en forma de proteínas y grasas.

Dentro de los mismos también se incluye la fibra dietética, que se define como carbohidratos no digeribles y lignina que existen naturalmente en los alimentos de origen vegetal. (Villares y Segovia, 2015)

Los beneficios de la fibra son:

- Retrasa el vaciamiento gástrico, otorgando sensación de plenitud.
- Enlentece la absorción de glucosa en el intestino, reduciendo la respuesta glucémica postprandial.
- Interfiere en la absorción de grasas y del colesterol
- Regula la función intestinal
- Favorece la actividad de la flora intestinal

El requerimiento de fibra total puede expresarse de la siguiente manera: la edad más un plus de 5 gramos/día (máximo 30 g por día). (Villares y Segovia, 2015)

8.9.3 Micronutrientes

Las vitaminas y los minerales carecen de aporte calórico pero son muy importantes para diferentes funciones del organismo.

En la nutrición del niño existen nutrientes críticos cuyos requerimientos deben cubrirse, son:

- **Hierro:** es un mineral esencial para el metabolismo energético y oxidativo. Sus funciones son: forma parte de hemoproteínas (hemoglobina circulante y

mioglobina muscular), tiene como función el transporte de oxígeno, forma parte de enzimas e interviene en la activación de sistemas enzimáticos. (Lorenzo, 2007)

La deficiencia de hierro y su consecuencia, la anemia, es la deficiencia nutricional más extendida en el mundo. (Lorenzo, 2007)

- **Calcio:** aproximadamente el 99% del calcio total del cuerpo se encuentra en el esqueleto, y solo pequeñas cantidades se encuentran en el plasma y en el fluido extravascular. (Lorenzo, 2007)

La principal función del calcio en la dieta es facilitar la deposición mineral ósea. Durante la infancia y la adolescencia la formación adecuada de los huesos es fundamental, ya que esto influirá en su salud ósea durante el resto de sus vidas, reduciendo así el riesgo de fracturas durante la adolescencia y de osteoporosis en la edad adulta.

Además, el calcio desempeña otras funciones importantes en el cuerpo, como participar en la coagulación sanguínea, la contracción y relajación muscular, la transmisión nerviosa, la permeabilidad de membranas y la actividad enzimática. (López y Suárez, 2005)

- **Vitamina A:** es un micronutriente esencial para el crecimiento normal y el mantenimiento de la salud de los tejidos en todo el cuerpo, especialmente la piel, los ojos y las mucosas del aparato respiratorio y digestivo. Además de su papel en el desarrollo y la función de estos tejidos, la vitamina A es crucial para mantener la visión nocturna, fortalecer el sistema inmunitario y facilitar la liberación de hierro almacenado en el hígado.

- **Vitamina C:** es esencial para formar el colágeno, proteína que sirve de soporte y unión a las células y tejidos como la piel, vasos sanguíneos, cartílagos y huesos; mejora la absorción del hierro no hemínico y tiene efectos antioxidantes. (FAO, 2004)

A continuación se muestra una tabla con las recomendaciones nutricionales según FAO/OMS para niños y niñas de 6 a 12 años.

TABLA IV: Valores de recomendaciones nutricionales de micronutrientes en niños de 9-12 años, según FAO/OMS.

MICRONUTRIENTE	EDAD	
	4 - 8 años	9 - 13 años
Hierro (mg/dl)	10	8
Calcio (mg/dl)	800	1300
Vitamina A (ug/dl)	400	600
Vitamina C (mg/dl)	25	45

9. MATERIALES Y MÉTODOS

9.1 Tipo de investigación y diseño

Para cumplir con los objetivos del presente proyecto se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo, se describió el aporte nutricional de los menús ofrecidos por el colegio, estudiando variables cuantitativas evaluando el aporte de energía, macronutrientes (hidratos de carbono, proteínas y grasa) y micronutrientes (hierro, calcio, vitamina A y vitamina C) y variables cualitativas donde se evaluó la frecuencia de consumo de los alimentos que conforman el menú. El diseño fue no experimental, debido a que el estudio se basó en la observación de los menús por parte del investigador y con respecto al período temporal fue transversal ya que la recolección de datos se realizó en un momento determinado.

9.2 Referente empírico

El estudio se realizó en el colegio "San Juan Bautista N° 1222", el cual se encuentra ubicado en la calle Irurtia 8258 del barrio Godoy, en la zona oeste de la Ciudad de Rosario. Este colegio es de gestión semiprivada; trabaja por la mañana y por la tarde, asistiendo de primer a tercer grado por la tarde, y de cuarto a séptimo grado por la mañana.

**“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL
COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”**



9.3 Población

Todos los menús realizados por el comedor del colegio “San Juan Bautista N° 1222” para los niños de 6 a 12 años.

9.4 Muestra

Diez menús ofrecidos durante el almuerzo a los niños de 6 a 12 años por el comedor del colegio "San Juan Bautista N° 1222".

9.5 Criterios de inclusión

- Almuerzos ofrecidos de lunes a viernes a los niños de 6 a 12 años en el colegio “San Juan Bautista” en el mes de junio del año 2024.

9.6 Criterios de exclusión

- Almuerzos no ofrecidos de lunes a viernes a los niños de 6 a 12 años en el colegio “San Juan Bautista” en el mes de junio del año 2024.

9.7 Variables de estudio

Variables cuantitativas:

- Cantidad de:
 - Energía (kcal)
 - Proteínas
 - Lípidos
 - Hidratos de carbono
 - Fibra
 - Hierro
 - Calcio
 - Vitamina A
 - Vitamina C

Variables cualitativas:

- Alimentos que forman parte de los menús ofrecidos a los niños

9.8 Definición y operacionalización de las variables

Variables cuantitativas continuas

Energía: de acuerdo con las Guías Alimentarias para la Población Argentina, la energía es el combustible que el cuerpo humano necesita para vivir y ser productivo. Todos los procesos que se realizan en las células y los tejidos producen y a la vez requieren de energía. Esta se obtiene a partir de los nutrientes de los alimentos que consumimos. Las necesidades diarias de energía de cada individuo se calculan en función del balance energético, es decir del ingreso (aporte a través de los alimentos) y egreso (gasto de energía).

TABLA V: operacionalización de la variable energía

Variable	Indicadores	Categoría
Energía	Kcal aportadas por comida	<700 kcal — Insuficiente 700 kcal - 750 kcal — Suficiente >750 kcal — Excesivo

Fuente: CESNI

Proteínas: son macromoléculas formadas por cadenas de aminoácidos unidos a través de enlaces peptídicos. Contienen carbono, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno.

Constituyen la mayor porción de sustancia de los músculos y órganos, son el elemento formativo indispensable para todas las células del cuerpo, no existe proceso biológico que no dependa de su presencia.

TABLA VI: operacionalización de la variable proteínas

Variable	Indicadores	Categoría
Proteínas	Gramos (g) aportados por comida	<18g — Insuficiente 18g — Suficiente >18g — Excesivo

Fuente: CESNI

Lípidos: son sustancias orgánicas insolubles en agua y solubles en solventes orgánicos. Están compuestos por carbono, hidrógeno y oxígeno. Luego de los hidratos de carbono son el nutriente que más energía aporta al organismo.

Tienen función estructural y contribuyen a la absorción de vitaminas liposolubles.

TABLA VII: operacionalización de la variable lípidos

Variable	Indicadores	Categoría
Lípidos	Gramos (g) aportados por comida	<25g — Insuficiente 25g — Suficiente >25g — Excesivo

Fuente: elaboración propia (valor obtenido de calcular el 30% del VCT propuesto para almuerzos según criterios de FAGRAN)

Hidratos de carbono: son polihidroxialdehidos o polihidroxicetonas, formados por carbono, hidrógeno y oxígeno. Su principal función es aportar energía al organismo. Se los encuentra en las partes estructurales de los vegetales y también en los tejidos animales en forma de glucógeno que sirve como reserva de energía para las actividades celulares vitales.

Según el número de moléculas se los puede clasificar en monosacáridos (aquellos que no pueden hidrolizarse en moléculas más pequeñas), disacáridos (formados por dos monosacáridos iguales o diferentes), oligosacáridos (contienen de 3 a 9 unidades de monosacáridos) y polisacáridos (constituidos por numerosas unidades de monosacáridos)

TABLA VIII: operacionalización de la variable hidratos de carbono

Variable	Indicadores	Categoría
Hidratos de carbono	Gramos (g) aportados por comida	< 100g — Insuficiente 100 - 110g — Suficiente >110g — Excesivo

Fuente: elaboración propia (valor obtenido de calcular el 57% del VCT propuesto para almuerzos según criterios de FAGRAN)

Fibra: es la suma de polisacáridos no digeribles (celulosa, hemicelulosa, gomas, mucílagos, pectinas) y lignina presentes en los vegetales que no pueden ser digeridos por las secreciones endógenas del tracto digestivo.

TABLA IX: operacionalización de la variable fibra

Variable	Indicadores	Categoría
Fibra	Gramos (g) aportados por comida	7,5g - 8,75g — Suficiente <7,5g — Insuficiente

Fuente: elaboración propia (valor obtenido de calcular el 32% de la recomendación diaria según criterios de FAGRAN)

Hierro: Elemento químico metálico, de número atómico 26, abundante en la corteza terrestre. El cuerpo humano contiene 3 a 4 gramos de hierro que se distribuyen: 55% - 60% en la hemoglobina, 30 - 35% almacenado en los depósitos del hígado, bazo, riñón y médula ósea, el resto es constituyente de numerosas enzimas.

En relación con la dieta, el hierro puede encontrarse en los alimentos de dos formas: hemínico (presente en carnes) y no hemínico (presente en vegetales, cereales, legumbres, lácteos y huevo)

TABLA X: operacionalización de la variable hierro

Variable	Indicadores	Categoría
Hierro	Miligramos (mg) aportados por comida	6mg — Suficiente <6mg — Insuficiente

Fuente: CESNI

Calcio: Elemento químico metálico de número atómico 20, abundante en la corteza terrestre en forma de carbonato o sulfato. Componente esencial de huesos, dientes, estructuras vegetales, y tiene gran importancia en el metabolismo celular.

El contenido de calcio en el cuerpo humano es de 1.100 a 1.200 mg, de los cuales el 99% se localiza en los huesos. El 1% restante en el plasma, del cual el 45% está ligado a proteínas principalmente la albúmina y el 57% se encuentra como calcio libre.

TABLA XI: operacionalización de la variable calcio

Variable	Indicadores	Categoría
Calcio	Miligramos (mg) aportados por comida	600mg — Suficiente <600mg — Insuficiente

Fuente: CESNI

Vitamina A: es una vitamina liposoluble, sensible a la oxidación, se denomina genéricamente como vitamina A, a todos los compuestos que derivan de la β -ionona como son el retinol que es un alcohol, el retinal (retineno) que es un aldehído y el ácido retinoico.

En los alimentos de origen animal se encuentra como retinol libre o esterificado, mientras que en los alimentos de origen vegetal se encuentra como carotenoides. El más activo es el β -caroteno.

TABLA XII: operacionalización de la variable vitamina A

Variable	Indicadores	Categoría
Vitamina A	Microgramos (ug) aportados por comida	300ug — Suficiente <300ug — Insuficiente

Fuente: CESNI

Vitamina C: Es una vitamina hidrosoluble, termolábil y sensible a oxidación. También denominada ácido ascórbico, deriva de hidratos de carbono y puede obtenerse a partir de glucosa o galactosa.

Las dos formas que poseen actividad vitamínica son el ácido L-ascórbico (forma reducida) y el ácido L-dehidroascórbico (forma oxidada).

TABLA XIII: operacionalización de la variable vitamina C

Variable	Indicadores	Categoría
Vitamina C	Miligramos (mg) aportados por comida	25mg — Suficiente <25mg — Insuficiente

Fuente: CESNI

Variables cualitativas

Tipo de alimentos: hace referencia a todo aquellos alimentos que forman parte de los menús elaborados por la escuela San Juan Bautista N° 1222.

Con el fin de definir las dimensiones y categorías de esta variable, se tendrán en cuenta las recomendaciones para los grupos de alimentos y frecuencia de consumo, propuestas por FAGRAN en la Reunión Nacional de Alimentación Escolar.

TABLA XIV: operacionalización de la variable tipo de alimento

	Dimensiones	Indicadores	Categorías
Tipo de alimento	Frutas	Frecuencia de consumo semanal	4 o 5 veces por semana — cumple < 4 veces por semana — no cumple
	Verduras crudas	Frecuencia de consumo semanal	2 o 3 veces por semana — cumple <2 veces por semana — no cumple
	Verduras cocidas	Frecuencia de consumo semanal	2 o 3 veces por semana — cumple <2 veces por semana — no cumple
	Leche y quesos	Frecuencia de consumo semanal	2 o 3 veces por semana — cumple <2 veces por semana — no cumple
	Carnes rojas o blancas	Frecuencia de consumo semanal	4 o 5 veces por semana — cumple

“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL
COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”

			< 4 veces por semana — no cumple
	Huevos	Frecuencia de consumo semanal	3 veces por semana — cumple <3 veces por semana — no cumple
	Cereales y derivados	Frecuencia de consumo semanal	2 o 3 veces por semana — cumple <2 veces por semana — no cumple
	Legumbres	Frecuencia de consumo semanal	1 vez por semana — cumple < 1 vez por semana — no cumple
	Pan	Cantidad de alimento por día	30g por día — cumple <30g por día — no cumple
	Aceites crudos	Frecuencia de consumo semanal	5 veces por semana — cumple < 5 veces por semana — no cumple

	Aceite cocido	Frecuencia de consumo semanal	1 vez por semana — cumple > vez por semana — no cumple
--	---------------	-------------------------------	---

Fuente: elaboración propia

9.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Los datos se obtuvieron mediante la observación al momento de la preparación de los almuerzos y a través de entrevistas informales a la celadora encargada de realizar los mismos durante diez días.

Para obtener las variables cuantitativas se pesaron los ingredientes de cada menú y posteriormente los resultados fueron volcados a una planilla con la fórmula desarrollada de cada menú, donde se especifica la lista de ingredientes con la cantidad de cada uno, y cantidad de macronutrientes y micronutrientes evaluados. Con el fin de conocer la cantidad promedio de nutrientes que aporta cada menú se realizó una planilla de ajuste la cual posteriormente se utilizó para comparar los resultados con las recomendaciones propuestas por la FAO/OMS.

En cuanto a la variable cualitativa “tipo de alimento”, los datos se obtuvieron a través de la observación de la frecuencia de consumo de los alimentos que conforman cada preparación.

10. RESULTADOS ALCANZADOS

Con el fin de cumplir el primer objetivo específico del estudio, que consiste en “Establecer cuál es el aporte de energía, hidratos de carbono, proteínas, grasas, fibra, hierro, calcio, vitamina A y vitamina C brindado por los almuerzos ofrecidos por el colegio N° 1222”, se concurrió al mismo durante 10 días, de lunes a viernes. Se recopiló la información observando el momento de preparación de los menús, pesando los ingredientes utilizados y realizando entrevistas informales a la celadora, al ayudante de cocina y a la directora del establecimiento.

En el colegio N° 1222, almuerzan diariamente 96 alumnos con edades comprendidas entre los 6 y los 12 años. Para determinar la cantidad diaria de alimentos ofrecidos a cada niño, se pesó la totalidad de cada uno de los alimentos utilizados en las preparaciones y se dividió por las raciones correspondientes.

La información recolectada sirvió como base para analizar la variedad de alimentos presentes en el menú y para establecer el aporte de energía, macronutrientes (hidratos de carbono, fibra, proteínas y grasas) y micronutrientes (hierro, calcio, vitamina A y vitamina C). El aporte nutricional se utilizó para compararlo con las recomendaciones nutricionales según FAO/OMS para niños de las edades antes mencionadas y evaluar si estas se cumplen.

A partir del análisis realizado, mediante cálculos de macronutrientes, micronutrientes y energía, se logró obtener la cantidad de menús que cumplen y que no cumplen con las recomendaciones diarias para comedores de estos nutrientes. A continuación se muestra una tabla de frecuencia absoluta, donde se estableció el

número de menús para cada categoría (suficiente/ insuficiente/ excesivo) de cada variable cuantitativa continua (energía, macronutrientes y micronutrientes).

TABLA XV: número de menús correspondientes a cada categoría de cada variable.

Variable cuantitativa	Categoría	Menús
Energía	Suficiente	-
	Insuficiente	8
	Excesivo	2
Proteínas	Suficiente	1
	Insuficiente	2
	Excesivo	7
Grasas	Suficiente	1
	Insuficiente	6
	Excesivo	3
Hidratos de carbono	Suficiente	1
	Insuficiente	9
	Excesivo	-
Fibra	Suficiente	5
	Insuficiente	5
Hierro	Suficiente	2

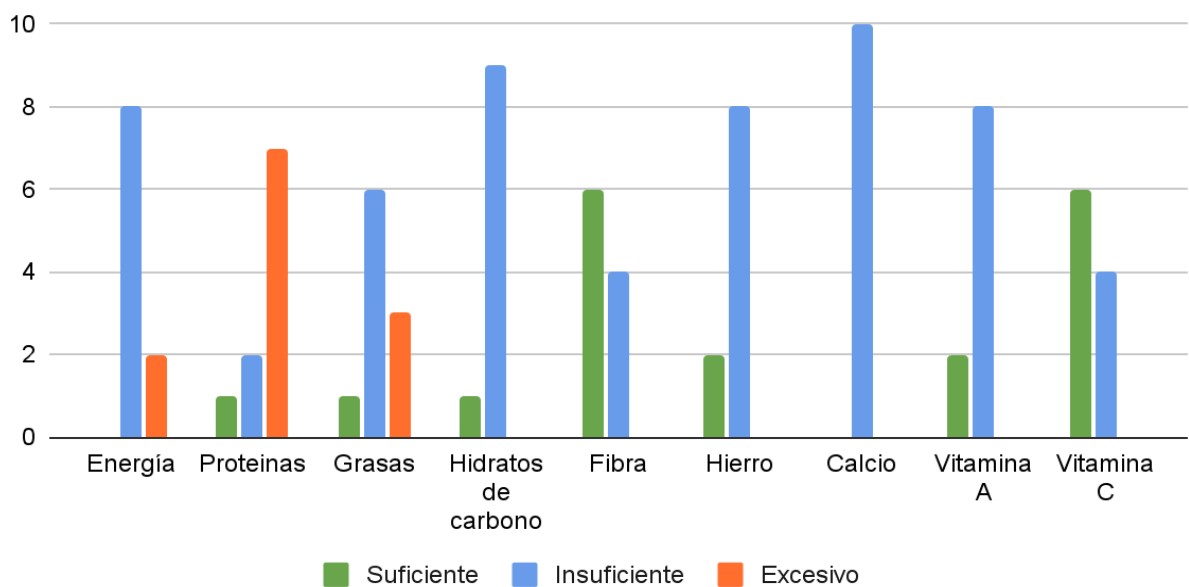
**“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL
COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”**

	Insuficiente	8
Calcio	Suficiente	-
	Insuficiente	10
Vitamina A	Suficiente	2
	Insuficiente	8
Vitamina C	Suficiente	6
	Insuficiente	4

Junto con la tabla de frecuencia absoluta se presenta un gráfico donde también se muestra el número de menús que cumplen y que no cumplen con las recomendaciones nutricionales para niños de 6 a 12 años.

Gráfico 1

Cantidad de menús que cumplen y que no cumplen las recomendaciones diarias de nutrientes para comedores escolares



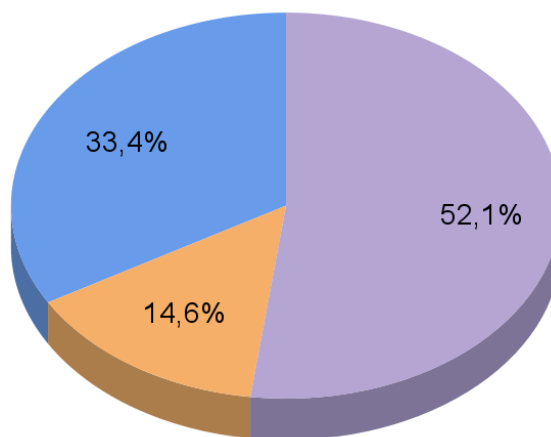
Con el objetivo de obtener datos precisos que abarquen los 10 menús en su totalidad, se calcularon las cantidades promedio de energía, macronutrientes y micronutrientes proporcionados por los mismos. También se estimaron los porcentajes de macronutrientes para conocer si su distribución coincide con las recomendaciones para niños de 6 a 12 años.

A continuación se muestra el gráfico 2 donde se visualiza la distribución de proteínas, grasas e hidratos de carbono.

Gráfico 2

Distribución porcentual de macronutrientes

● Hidratos de carbono ● Proteínas ● Grasas



En el gráfico se puede visualizar que la distribución porcentual se asemeja mucho a las recomendaciones. Exceptuando el porcentaje de hidratos de carbono (52,07%) que resultó menor a lo recomendado (55%) por un 3%.

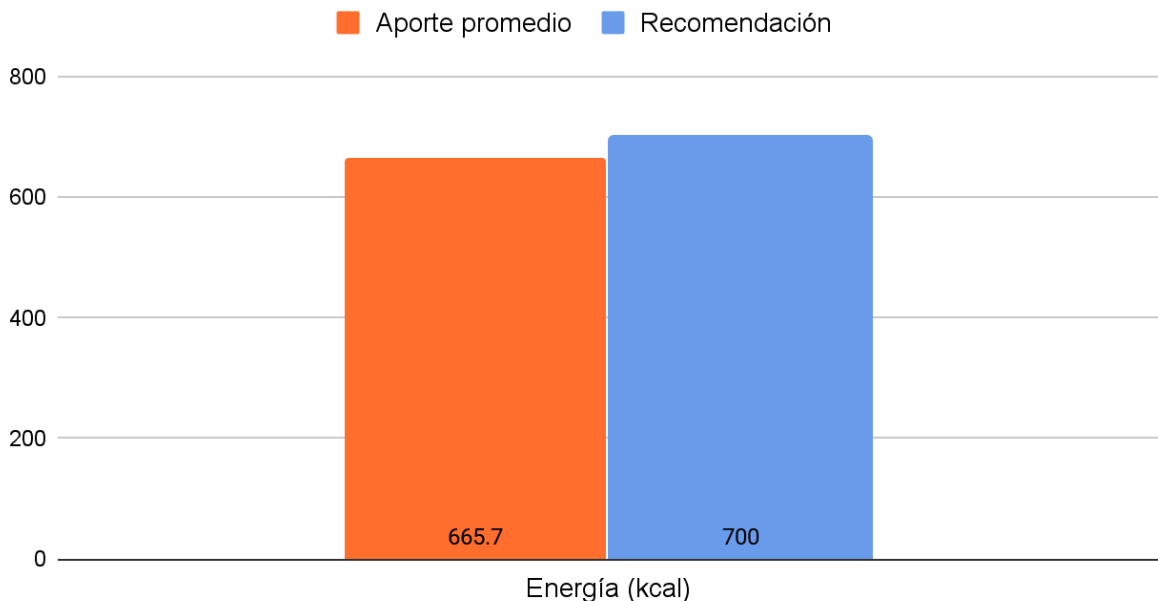
En cuanto al aporte de proteínas (14,6%) cumple con las recomendaciones (10 - 15%).

Por último, el aporte de grasas (33,4%) se encuentra dentro de la recomendación (25-35%).

A continuación se presentan una serie de gráficos donde se muestran las cantidades promedio de energía, macronutrientes y micronutrientes en comparación con las recomendaciones nutricionales de comedores para niños y niñas de 6 a 12 años.

Gráfico 3

Comparación entre el promedio de Energía (kcal) de los menús ofrecidos por el colegio N° 1222 y su recomendación diaria para comedores escolares



Como se puede observar en el gráfico 3, el aporte promedio de **energía** por parte de los almuerzos no alcanzó a cubrir la recomendación. Esto se debe a que, como se mostró en la tabla XV, el 80% (n=8) de los mismos aportó menos energía que la recomendada, mientras que el 20% (n=2) restante tuvo un aporte excesivo.

En relación a los macronutrientes, **proteínas, grasas e hidratos de carbono**; se puede observar en el gráfico 4 que los únicos nutrientes que, en promedio, alcanzaron a cubrir la recomendación son las proteínas y las grasas. En el caso de las proteínas, se supera la recomendación debido a que el 70% (n=7) de los menús tuvo un aporte excesivo de las mismas.

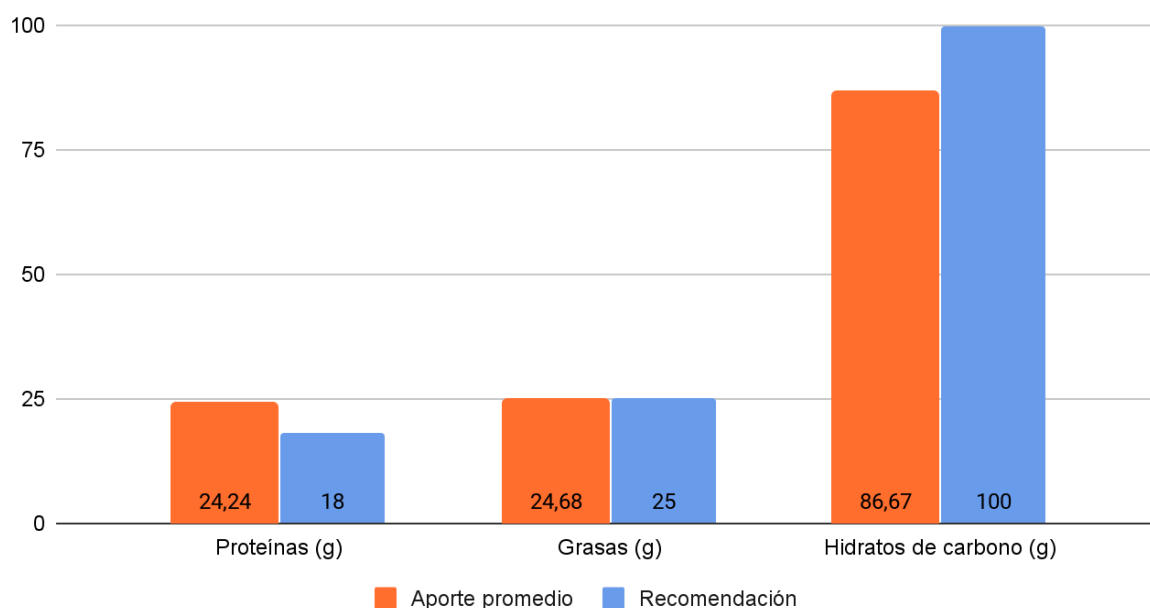
Con respecto a las grasas, el 60% (n=6) de los menús tuvo un aporte insuficiente, mientras que un 30% (n=3) tuvo un aporte excesivo y un 10% (n=1) un aporte

suficiente, por lo que en el gráfico se puede observar un valor promedio cercano a la recomendación.

El 90% (n=9) de los menús resultaron insuficientes en cuanto al aporte de hidratos de carbono, por lo que el promedio es menor a la recomendación. En el gráfico 4 se puede observar que este nutriente no alcanzó a ser cubierto en la mayoría de los menús.

Gráfico 4

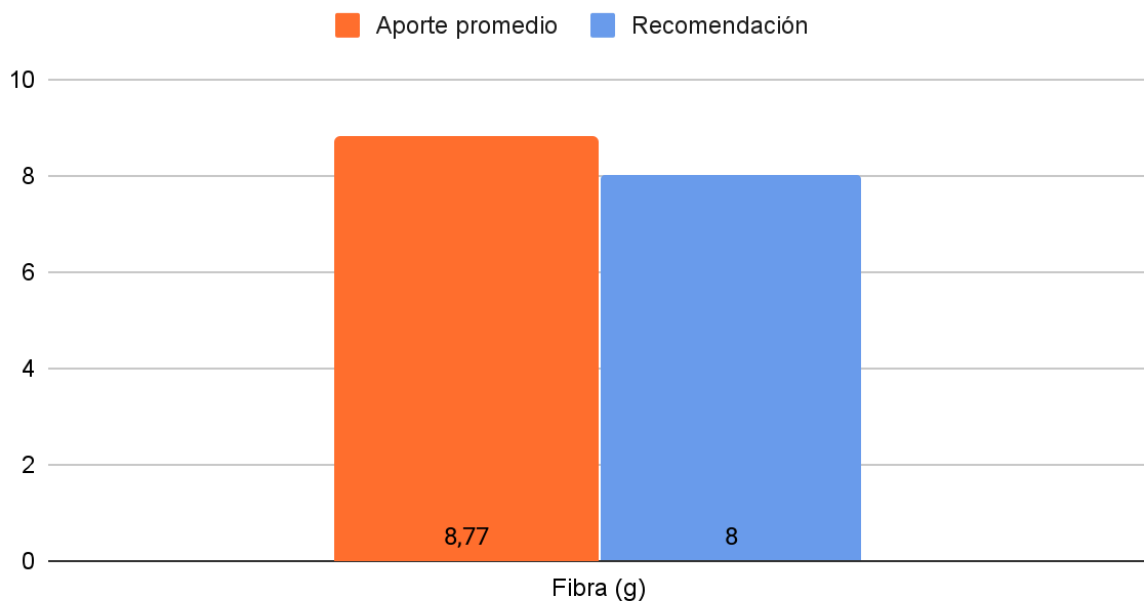
Comparación entre el aporte promedio de Macronutrientes de los menús ofrecidos por el colegio N°1222 y su recomendación diaria para comedores escolares



En cuanto a la fibra, se observa en el gráfico 5 que el aporte promedio es superior a la recomendación. El 50% (n=5) de los menús aportó cantidades suficientes de fibra, mientras que el otro 50% (n=5) cantidades insuficientes.

Gráfico 5

Comparación entre el aporte promedio de Fibra de los menús ofrecidos por el colegio N°1222 y su recomendación diaria para comedores escolares



En cuanto a los micronutrientes se puede observar en los gráficos 6 y 7 que el único nutriente que supera ampliamente la recomendación es la **vitamina C**. Esto se debe a que el 60% (n=60) de los menús aportó cantidades suficientes de la misma, mientras que el aporte de **hierro** y la **vitamina A** es insuficiente pero cercano a la recomendación. Por otro lado, el **calcio** alcanzó a cubrir menos de la mitad de la recomendación.

Como se pudo observar en la tabla XV, el 100% (n=10) de los menús aportó cantidades insuficientes de calcio y un 80% (n=8) de los mismos aportó cantidades insuficientes de hierro y vitamina A. Es por ello, que en los gráficos 6 y 7 se pueden

observar diferencias entre los aportes promedios de estos nutrientes y la recomendación diaria para comedores escolares.

Gráfico 6

Comparación entre el aporte promedio de Minerales de los menús ofrecidos por el colegio N°1222 y su recomendación diaria para comedores escolares

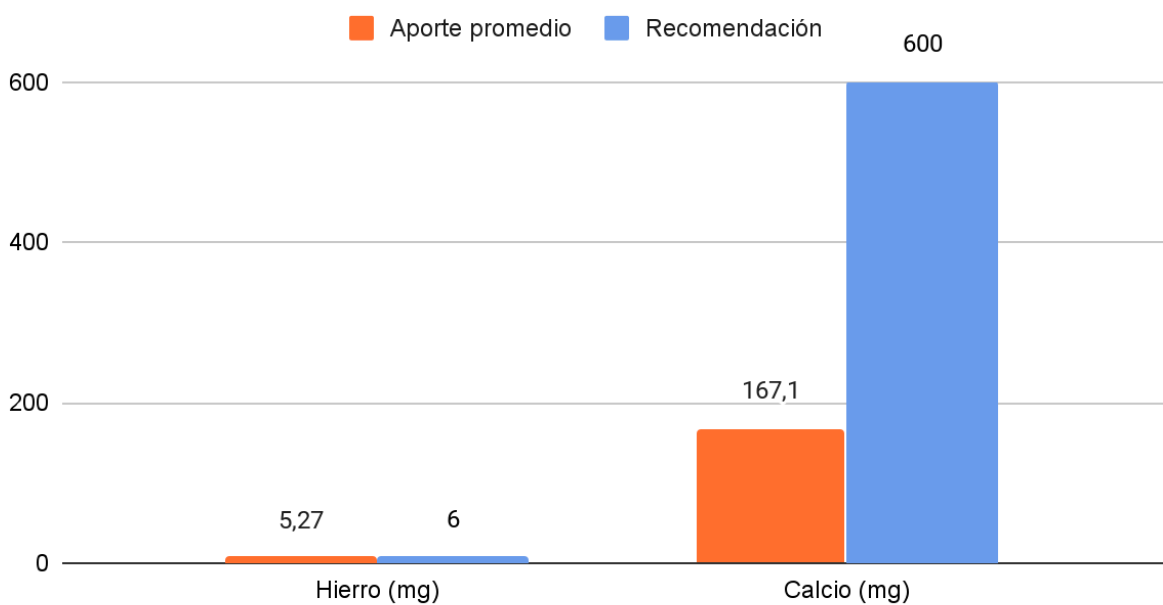
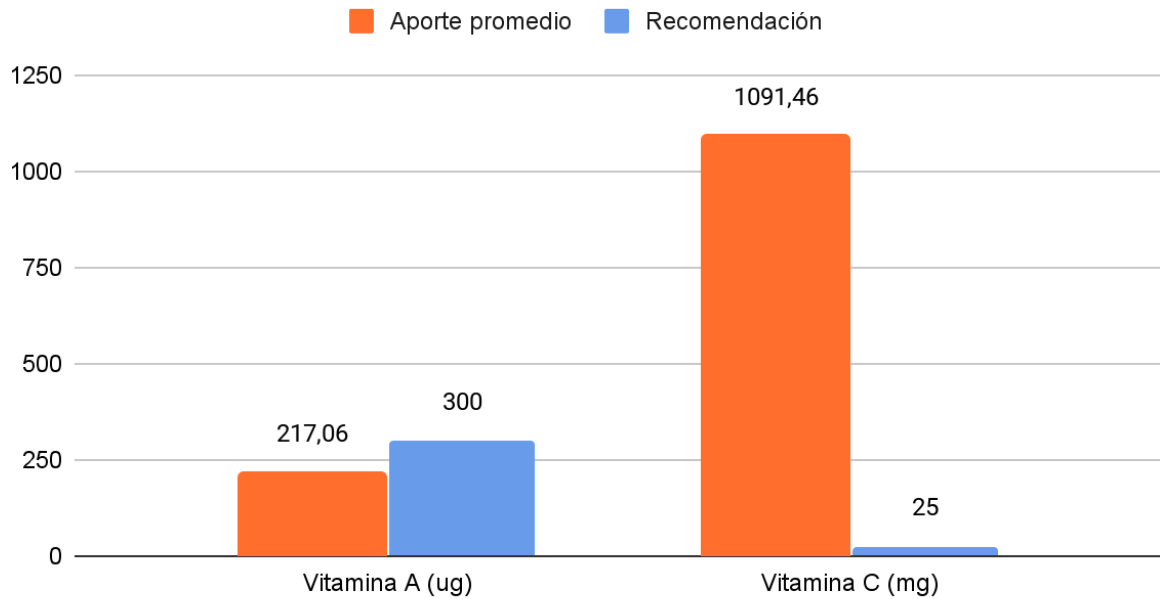


Gráfico 7

Comparación entre el aporte promedio de Vitaminas de los menús ofrecidos por el colegio N°1222 y su recomendación diaria para comedores escolares



Por último, en este estudio también se analizaron los tipos de alimentos que conforman los menús. Conformando la variable cualitativa “tipo de alimento”.

En la tabla XVI se muestran los resultados obtenidos, haciendo referencia al tipo de alimento y a la categoría de la variable que corresponda: cumple/ no cumple.

Tabla XVI: Resultados obtenidos con el análisis de la variable “tipo de alimento”, en base a los menús ofrecidos en el colegio N° 1222

TIPO DE ALIMENTO	RESULTADO OBTENIDO	CATEGORÍA CORRESPONDIENTE
Frutas	Frecuencia de consumo semanal: 1º semana: 4 veces/semana 2º semana: 2 veces/semana	CUMPLE NO CUMPLE
Verduras crudas	Frecuencia de consumo semanal: 1º semana: 0 veces/semana 2º semana: 0 veces/ semana	NO CUMPLE NO CUMPLE
Verduras cocidas	Frecuencia de consumo semanal: 1º semana: 4 veces/semana 2º semana: 4 veces/semana	CUMPLE CUMPLE
Leche y quesos	Frecuencia de consumo semanal: 1º semana: 2 veces/semana 2º semana: 2 veces/semana	CUMPLE CUMPLE

“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL
COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”

Carnes rojas o blancas	Frecuencia de consumo semanal: 1º semana: 2 veces/semana 2º semana: 2 veces/semana	NO CUMPLE NO CUMPLE
Huevos	Frecuencia de consumo semanal: 1º semana: 1 veces/semana 2º semana: 3 veces/semana	NO CUMPLE CUMPLE
Cereales y derivados	Frecuencia de consumo semanal: 1º semana: 5 veces/semana 2º semana: 5 veces/semana	CUMPLE CUMPLE
Legumbres	Frecuencia de consumo semanal: 1º semana: 0 veces/semana 2º semana: 1 veces/semana	NO CUMPLE CUMPLE
Pan	Cantidad de alimento por día: 20g/día	NO CUMPLE
Aceites crudos	Frecuencia de consumo semanal:	

	1º semana: 0 veces/semana 2º semana: 1 veces/semana	NO CUMPLE NO CUMPLE
Aceites cocidos	Frecuencia de consumo semanal: 1º semana: 5 veces/semana 2º semana: 4 veces/semana	NO CUMPLE NO CUMPLE

Con respecto a la variable “tipo de alimento” se pudo observar que se cumplió con la recomendación de frecuencia de consumo de **verduras cocidas, leche y quesos, cereales y derivados**. Mientras que no se cumplió con la recomendación de frecuencia de consumo para **verduras crudas, carnes rojas o blancas, pan, aceites crudos y aceites cocidos**.

En cuanto a las **frutas, huevo y legumbres**, se cumplió con la recomendación solamente una de las dos semanas evaluadas.

11. DISCUSIÓN

El colegio "San Juan Bautista" N°1222, ubicado en la zona oeste de la ciudad de Rosario, proporciona el almuerzo a 97 niños de 6 a 12 años que asisten al comedor. La planificación del menú y la compra de los insumos necesarios para ofrecer este servicio están a cargo de la celadora del comedor y la directora de la institución. Los menús se diseñan de acuerdo con el aporte diario del Ministerio de Educación, que es de \$671,07 por cada niño. Es importante destacar que este presupuesto resulta insuficiente, por lo que la planificación de los menús debe ajustarse en consecuencia.

El objetivo principal del estudio fue “evaluar la calidad y cantidad de energía, macronutrientes y micronutrientes de los almuerzos ofrecidos a los niños entre 6 y 12 años que asisten al colegio San Juan Bautista N°1222” el cual se logró cumplir. Según la investigación, se determinó que en promedio los menús tuvieron un aporte insuficiente de **energía** y de **hidratos de carbono**. Por otra parte, los únicos nutrientes que tuvieron un aporte suficiente e incluso superaron la recomendación en algunos casos, fueron las **proteínas, grasas y fibra**.

Respecto a la distribución de los macronutrientes, se observó que la misma se asemeja mucho a las recomendaciones de FAO/OMS con la excepción del porcentaje de hidratos de carbono, que resultó ser un menor a lo recomendado.

En cuanto a los micronutrientes, se encontró que el aporte de **calcio** fue insuficiente en todos los menús, así como el **hierro** y **vitamina A**. Por el contrario, el aporte de **vitamina C** superó ampliamente la recomendación.

Los gráficos que representan los resultados obtenidos muestran claramente que en esta investigación se pudo confirmar la hipótesis: los menús ofrecidos a los niños del colegio San Juan Bautista N°1222 no son completos en cuanto a calidad y cantidad de energía, macronutrientes y micronutrientes.

Desafortunadamente, esta problemática de deficiencia nutricional en los menús escolares no es algo que haya surgido recientemente. La investigación llevada a cabo en el año 2020 por la estudiante de la Licenciatura en nutrición Paula Herrera, titulada “Evaluación de los menús ofrecidos a niños entre 6 y 11 años que concurren a la escuela primaria N° 44 “Maestro Patricio F.López” de la ciudad de San Nicolás de los arroyos”, tuvo como conclusión que los menús evaluados presentaban cantidades insuficientes de energía, hidratos de carbono, grasas, calcio, hierro y vitamina A.

Por otro lado, en el estudio realizado en el año 2022 por otra estudiante de la Licenciatura en nutrición Camila Iguacen, titulado “Evaluación nutricional de los almuerzos entregados a niños de 10 a 12 años en el comedor de la escuela primaria N°504 Domingo Faustino Sarmiento de la localidad de Hughes, Santa Fe” se llegó a una conclusión similar, donde se encontró que la energía promedio aportada por los menús no alcanza a cubrir las recomendaciones diarias, al igual que el aporte de hidratos de carbono, vitamina A y calcio, llegando a un mismo resultado en ambas investigaciones.

Las situaciones mencionadas anteriormente no son un hecho aislado, como se detalla en el documento del Boletín del CESNI titulado "Programas Alimentarios en Argentina", elaborado por Sergio Britos y otros. En el mismo se señala una

tendencia hacia la sobrevaloración de la provisión de almuerzos, con un enfoque mayor en los niveles calóricos y proteicos, y una menor atención a los micronutrientes.

Resulta importante destacar que la problemática de la deficiencia nutricional en los menús escolares, también está documentada a nivel internacional, como se puede observar en el estudio titulado “Evaluación de la adecuación nutricional de los menús escolares en una escuela pública de la región Sudeste de Minas Gerais” realizado por Antunes, Ana Elisa y otros en el año 2020. Este estudio determinó que el mayor porcentaje de los menús evaluados fueron insuficientes en cuanto al aporte de calcio al igual que en el estudio realizado en el colegio San Juan Bautista.

Otra investigación titulada “Evaluación de menús ofertados en comedores escolares: comparación entre colegios públicos, privados y concertados” llevada a cabo por Castro Marta y otros en el año 2016 en Sevilla, España arrojó resultados similares, encontrando que ningún menú satisfacía las necesidades energéticas para todos los grupos de edad. El aporte de proteínas, hidratos de carbono y lípidos era el correcto sólo en el 50% de los menús, mientras que el otro 50% presentó un alto porcentaje de lípidos y niveles de hidratos de carbono inferiores a lo recomendado.

Con respecto a la frecuencia de consumo, se observó que la oferta de frutas, verduras y legumbres era deficiente, mientras que se registraba un consumo excesivo de postres lácteos, carnes y papas.

Para concluir la discusión, haciendo referencia a la variable cualitativa “tipo de alimento”, se puede observar que los menús ofrecidos no cumplen con la frecuencia de consumo establecida por FAGRAN para comedores escolares.

En la investigación se pudo evidenciar que no se cumplió con la recomendación de frecuencia de consumo para **verduras crudas, carnes rojas o blancas, pan, aceites crudos, aceites cocidos y legumbres**, mientras que si se cumplió con la recomendación de frecuencia de consumo de **verduras cocidas, leche y quesos, cereales y derivados**.

En comparación con el estudio llevado a cabo por en Castro Marta y otros en el año 2016 en Sevilla, España donde se observó que la oferta de frutas, verduras y legumbres era deficiente, mientras que se registraba un consumo excesivo de postres lácteos, carnes y papas.

Los resultados obtenidos en la investigación son motivo de discusión y preocupación, por un lado, a nivel provincial se establecen parámetros nutricionales a cumplir, pero el presupuesto proporcionado muchas veces no alcanza. En el caso del colegio San Juan Bautista N°1222, la directora del mismo comentó que se trata de hacer lo mejor posible con el dinero recibido.

El problema radica en que el presupuesto proporcionado por el Ministerio de Educación no alcanza para la compra de alimentos, sumado a que las personas encargadas de planificar los menús, comprar a los proveedores y realizar control de stock carecen de capacitación para realizar esta tarea. Además, hay escasez de estrategias de educación nutricional y falta de controles frecuentes.

Los comedores escolares son espacios fundamentales donde se debe asegurar el derecho a una alimentación adecuada para niños, niñas y adolescentes. Sin embargo, existen diversas situaciones que impiden su cumplimiento, no sólo en la ciudad de Rosario, sino que también en muchas partes del país. Por lo tanto, las

instituciones y organismos pertinentes deberían trabajar en colaboración para desarrollar políticas alimentarias que aborden esta problemática.

12. CONCLUSIÓN

Tras haber concurrido durante 10 días al colegio San Juan Bautista N°1222 para observar los menús del almuerzo, analizar el aporte nutricional y realizar entrevistas con la celadora y directora de dicha institución, se puede concluir que se logró cumplir con los objetivos propuestos confirmando la hipótesis.

Los niños de 6 a 12 años que almuerzan diariamente en el colegio, no reciben las cantidades suficientes de todos los nutrientes críticos para esta etapa.

El 80% de los menús analizados logran proporcionar cantidades suficientes de proteínas, e incluso superan la recomendación, lo que indica un enfoque mayor en preparaciones ricas en proteínas y calorías. Sin embargo, existe una contradicción en cuanto al aporte de energía, ya que el 80% de los menús observados no alcanzan la meta recomendada, esto podría atribuirse a la cantidad reducida de alimentos por alumno que se utiliza.

Ninguno de los menús evaluados logra proporcionar cantidades suficientes de calcio, un mineral crítico para estas edades. Este resultado se relaciona con que si bien se cumple la recomendación de frecuencia de consumo, la cantidad aportada de alimentos fuente por alumno es reducida. Dicho dato, es fundamental tenerlo en cuenta a la hora de planificar los próximos mosaicos de menús.

Un dato positivo que se concluye es el aporte de verduras cocidas y frutas. Si bien en el caso de las frutas no se alcanzó a cumplir con la frecuencia de consumo recomendada en la segunda semana, es importante destacar la presencia de dichos alimentos.

Durante la entrevista con la celadora del comedor mencionó que la introducción de frutas y verduras fue gradual debido a que muchos niños las empezaron a conocer en el comedor. También destacó la estrategia de rallar las verduras en las salsas o en preparaciones como albóndigas o hamburguesas para facilitar su consumo por parte de los niños. Es por esto que se logra en promedio un aporte adecuado de vitamina C y fibra.

Los demás nutrientes estudiados, no logran cumplir con la recomendación, como queda plasmado en los resultados expuestos.

La principal conclusión que se obtiene de esta investigación, es que la falta de personal capacitado en la materia, la falta de coordinación entre las diversas partes involucradas, la ausencia de control durante la hora del almuerzo y el escaso presupuesto aportado, son las razones por las cuales los menús ofrecidos resultan deficientes en la mayoría de los nutrientes y presentan una escasa variedad de alimentos. Si bien se ha logrado la incorporación de frutas, verduras y legumbres resulta fundamental controlar y corregir las cantidades de alimentos que se usan para elaborar las preparaciones.

13. RECOMENDACIONES

Para mejorar el aporte nutricional de los menús brindados las recomendaciones son:

- Aumentar el aporte de calcio preparando postres como chuño y flanes, cocinar los cereales completamente en leche (ya que lo realizan mitad leche mitad agua). Agregar también queso cremoso en los rellenos y queso rallado en las salsas.
- Incluir frutas y verduras crudas de manera gradual.

En cuanto a futuras investigaciones:

- Evaluar en otros estudios el estado nutricional de los niños como así también la aceptación de la comida.
- Analizar en el mismo colegio y en otros, el aporte nutricional del desayuno y la merienda.
- Realizar investigaciones en comedores de otros colegios de gestión privada o semiprivada, para comprobar si sucede lo mismo.
- Promover la incorporación de Licenciadas en Nutrición como así también pasantes de la carrera de nutrición, en las escuelas para la elaboración y supervisión de los menús con el fin de mejorar la calidad nutricional de los mismos.
- Realizar talleres de educación nutricional para niños, padres y personal del colegio.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Antunes, Ana Elisa; Silveira, Ludmila; Guimarães, Nathália; Soares, Anne Danieli. (2020). “Evaluación de la adecuación nutricional de los menús escolares en una escuela pública de la región Sudeste de Minas Gerais”. Disponible en:
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1342059>
- Britos, S; O’Donnell, A; Ugalde, V; Clacheo, R. (2003). Programas Alimentarios en Argentina. Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil (CESNI). Disponible en:
https://cesni-biblioteca.org/wp-content/uploads/2018/11/35programas_alimentarios_en_argentina.pdf
- Castro, M; Ríos, R; Callejón, R. (2016). “Evaluación de menús ofertados en comedores escolares: comparación entre colegios públicos, privados y concertados”. Sevilla, España. Disponible en:
<https://www.scielo.br/j/rn/a/X3bx35bH35QNMb3J3FBvHJq/>
- Diaz Langou G; Bezem, B; Aulicino, C; Cano, E; Sánchez, B. (2014). Los modelos de gestión de los servicios de comedores escolares en Argentina. Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC). Disponible en:
<https://www.cippec.org/wpcontent/uploads/2017/03/1352.pdf>
- Diccionario de la lengua española. RAE. Disponible en: <https://www.rae.es/>

- Federación Argentina de Graduados en Nutrición FAGRAN. Conclusiones de la Reunión Nacional Alimentación Escolar 2013. Disponible en: <https://fagran.org.ar/wp-content/uploads/2014/05/Conclusiones-de-laReunion-Nacional-Alimentacion-Escolar-2013.pdf>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). ¿Qué es la adolescencia? Disponible en: <https://www.unicef.org/uruguay/crianza/adolescencia/que-es-la-adolescencia>
- Góngora, L. (2018). “Análisis de los menús de la escuela N° 3 General José de San Martín, durante septiembre y octubre de 2018, en la ciudad de Colón, Buenos Aires”. Tesina disponible en Biblioteca “María Rosa Gonella” de UCU-Centro Regional Rosario.
- Herrera, P. (2020). “Evaluación nutricional de los menús ofrecidos a niños entre 6 y 11 años que concurren a la escuela primaria N° 44 “Maestro Patricio F. López” de la ciudad de San Nicolás de los Arroyos”. Tesina disponible en Biblioteca “María Rosa Gonella” de UCU-Centro Regional Rosario.
- Iguacen,C. (2022). “Evaluación nutricional de los almuerzos entregados a niños de 10 a 12 años en el comedor de la escuela primaria N°504 Domingo Faustino Sarmiento de la localidad de Hughes, Santa Fe”. Tesina disponible en Biblioteca “María Rosa Gonella” de UCU-Centro Regional Rosario.
- López, L.B; Suarez, M.M (2005). Fundamentos de nutrición normal. Buenos Aires, Argentina. Editorial El Ateneo.

- López, L.B; Suarez, M.M. (2012). Alimentación saludable: Guía práctica para su realización. Buenos Aires, Argentina. Editorial El Ateneo.
- Lorenzo, J. (2007). Nutrición del niño sano. Rosario, Argentina, Editorial Corpus.
- Ministerio de Salud de la Nación. (2016). Guías alimentarias para la población argentina. Buenos Aires, Argentina.
- Moreno Villares, J. M; Galiano Segovia, M. J. (2015). Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. *Pediatría integral*, 19(4), p 268-276. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2015-05/alimentacion-del-nino-preescolar-escolar-y-del-adolescente/>
- Nutrinfo - Vademécum. Disponible en: <https://www.nutrinfo.com/vademecum>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. (2004). Necesidades nutricionales. Disponible en: <https://www.fao.org/3/am401s/am401s03.pdf>
- Setton, D., & Fernández, A. (2014). Nutrición en pediatría. Bases para la práctica clínica en niños sanos y enfermos. Editorial Médica Panamericana.
- Tabla de composición química de alimentos. Universidad Nacional de Luján. Disponible en : <https://www.unlu.edu.ar/~argenfood/Tablas/Tabla>
- Torresani, M.E. (2006). Cuidado nutricional pediátrico. Buenos Aires, Argentina, Editorial Eudeba

15. ANEXOS

ANEXO I: Mosaico del menú elaborado por en colegio N°1222

MENÚ N°1	MENÚ N°2	MENÚ N°3	MENÚ N°4	MENÚ N°5
Fideos con salsa bolognesa	Albóndigas de carne con polenta blanca	Capelettis de jamón y queso con salsa fileto	Arroz amarillo con pollo	Pizza casera
Mandarina	Manzana	Mandarina	Banana	Turrón
MENÚ N°6	MENÚ N°7	MENÚ N°8	MENÚ N°9	MENÚ N°10
Guiso de lentejas y arroz	Fideos blancos con pollo y huevo	Empanadas de carne	Pastel de polenta	Tarta de verduras
Manzana	Turrón	Flan de vainilla	Bizcocho con dulce	Banana

ANEXO II: Fórmulas desarrolladas de los menús elaborados por el colegio N°1222

FÓRMULA DESARROLLADA MENÚ 1									
Fideos con salsa bolognesa. Mandarina									
ALIMENTOS	CANTIDAD (g)	HIDRATOS DE CARBONO (g)	PROTEÍNAS (g)	GRASAS (g)	FIBRA (g)	CALCIO (mg)	HIERRO (mg)	VIT. A (ug)	VIT.C (mg)
Fideos secos	120	20,28	4,92	1,80	7,56	21,60	5,16	0,00	0,00
Carne picada	40	0,00	8,00	4,00	0,00	4,00	0,90	0,00	0,00
Cebolla	20	2,20	1,00	0,00	0,64	7,40	0,11	25,87	3,20
Pimiento	7	0,28	0,14	0,00	0,13	3,43	0,10	7,61	2,12
Zanahoria	10	1,10	0,50	0,0	0,32	3,70	0,15	12,94	1,60
Tomate triturado	40	1,60	0,80	0,0	0,74	19,60	0,55	43,51	12,11
Aceite	10	0,00	0,00	10,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pan	20	10,40	1,60	0,5	0,53	4,40	0,63	0,93	0,00
Mandarina	100	13,00	1,00	0,30	2,15	21,00	0,34	20,79	26,25
TOTAL GRS		48,86	17,96	16,58	12,07	85,13	7,93	111,66	45,27
TOTAL KCAL		195,44	71,84	149,22					
TOTAL %		46,92	17,25	35,83					
		VCT:	416,50						

“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”

FÓRMULA DESARROLLADA MENÚ 2									
Albóndigas de carne con polenta blanca. Manzana									
ALIMENTOS	CANTIDAD (g)	HIDRATOS DE CARBONO (g)	PROTEÍNAS (g)	GRASAS (g)	FIBRA (g)	CALCIO (mg)	HIERRO (mg)	VIT. A (ug)	VIT.C (mg)
Carne picada	80	0,00	16,00	8,00	0,00	8,00	1,79	0,00	0,00
Huevos	8	0,032	0,96	0,94	0,00	4,48	0,20	11,65	0,00
Pimiento	7	0,28	0,14	0,00	0,13	3,43	0,10	7,61	2,12
Cebolla	15	1,65	0,75	0,00	0,48	5,55	0,08	19,40	2,40
Zanahoria	10	1,10	0,50	0,0	0,32	3,70	0,15	12,94	1,60
Pan rallado	10	5,20	0,80	0,2	0,26	2,20	0,32	0,47	0,00
Polenta	20	14,68	1,82	1,0	1,78	5,20	0,58	16,93	0,00
Leche	40	2,00	1,20	1,2	0,00	49,20	0,03	25,20	0,00
Pan	20	10,40	1,60	0,5	0,53	4,40	0,63	0,93	0,00
Aceite	10	0,00	0,00	10,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Manzana	120	15,60	1,20	0,36	2,58	25,20	0,41	24,95	31,50
TOTAL GRS		50,94	24,97	22,20	6,08	111,36	4,29	120,08	37,61
TOTAL KCAL		203,77	99,88	199,84					
TOTAL %		40,47	19,84	39,69					
		VCT:	503,48						

“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”

FÓRMULA DESARROLLADA MENÚ 3									
Capelettis de jamón y queso con salsa fileto. Mandarina									
ALIMENTOS	CANTIDAD (g)	HIDRATOS DE CARBONO (g)	PROTEÍNAS (g)	GRASAS (g)	FIBRA (g)	CALCIO (mg)	HIERRO (mg)	VIT. A (ug)	VIT.C (mg)
Cebolla	20	2,20	1,00	0,00	0,64	7,40	0,11	25,87	3,20
Pimiento	7	0,28	0,14	0,00	0,13	3,43	0,10	7,61	2,12
Zanahoria	8	0,88	0,40	0,0	0,26	2,96	0,12	10,35	1,28
Tomate triturado	40	1,60	0,80	0,0	0,74	19,60	0,55	43,51	12,11
Aceite	10	0,00	0,00	10,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Capelettis	130	57,20	10,27	6,9	2,60	57,72	1,69	64,09	0,00
Mandarina	150	19,50	1,50	0,00	3,23	31,50	0,51	31,19	39,37
Pan	20	10,40	1,60	0,5	0,53	4,40	0,63	0,93	0,00
TOTAL GRS		92,06	15,71	17,37	8,12	127,01	3,71	183,56	58,08
TOTAL KCAL		368,24	62,84	156,33					
TOTAL %		62,69	10,70	26,61					
		VCT:	587,41						

“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”

FÓRMULA DESARROLLADA MENÚ 4									
Arroz amarillo con pollo. Banana									
ALIMENTOS	CANTIDAD (g)	HIDRATOS DE CARBONO (g)	PROTEÍNAS (g)	GRASAS (g)	FIBRA (g)	CALCIO (mg)	HIERRO (mg)	VIT. A (ug)	VIT.C (mg)
Pollo	70	0,00	16,17	8,19	0,00	1,40	0,02	8,40	0,00
Cebolla	15	1,65	0,75	0,00	0,48	5,55	0,08	19,40	2,40
Zanahoria	10	1,10	0,50	0,0	0,32	3,70	0,15	12,94	1,60
Pimiento	7	0,28	0,14	0,00	0,13	3,43	0,10	7,61	2,12
Arroz	40	31,68	2,76	0,1	0,05	0,01	0,00	0,01	0,00
Aceite	10	0,00	0,00	10,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Banana	100	13,00	1,00	0,00	2,15	21,00	0,34	20,79	26,25
Pan	20	10,40	1,60	0,5	0,53	4,40	0,63	0,93	0,00
TOTAL GRS		58,11	22,92	18,75	3,65	39,49	1,32	70,09	32,36
TOTAL KCAL		232,44	91,68	168,75					
TOTAL %		47,16	18,60	34,24					
		VCT:	492,87						

“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”

FÓRMULA DESARROLLADA MENÚ 5									
Pizza casera (dos porciones). Turrón									
ALIMENTOS	CANTIDAD (g)	HIDRATOS DE CARBONO (g)	PROTEÍNAS (g)	GRASAS (g)	FIBRA (g)	CALCIO (mg)	HIERRO (mg)	VIT. A (ug)	VIT.C (mg)
Harina	110	77,88	11,22	2,86	3,63	12,10	0,88	93,10	0,00
Aceite	20	0,00	0,00	20,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cebolla	20	2,20	1,00	0,00	0,64	7,40	0,11	25,87	3,20
Tomate triturado	40	1,60	0,80	0,0	0,74	19,60	0,55	43,51	12,11
Queso	60	1,20	12,60	13,2	0,00	271,20	0,50	141,19	0,00
Turrón	25	18,25	1,70	1,98	0,40	10,25	1,22	152,00	0,00
TOTAL GRS		101,13	27,32	38,04	5,41	320,55	3,25	455,67	15,31
TOTAL KCAL		404,52	109,28	342,32					
TOTAL %		47,25	12,76	39,98					
		VCT:	856,12						

“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”

FÓRMULA DESARROLLADA MENÚ 6									
Guiso de lentejas y arroz. Manzana									
ALIMENTOS	CANTIDAD (g)	HIDRATOS DE CARBONO (g)	PROTEÍNAS (g)	GRASAS (g)	FIBRA (g)	CALCIO (mg)	HIERRO (mg)	VIT. A (ug)	VIT.C (mg)
Cebolla	20	2,20	1,00	0,00	0,64	7,40	0,11	25,87	3,20
Zanahoria	7	0,77	0,35	0,0	0,22	2,59	0,10	9,05	1,12
Pimiento	10	0,40	0,20	0,00	0,19	4,90	0,14	10,88	3,03
Tomate triturado	40	1,60	0,80	0,0	0,74	19,60	0,55	43,51	12,11
Paleta de cerdo	40	0,00	8,00	7,6	0,00	0,80	0,56	0,80	0,00
Lentejas	16	9,76	3,52	0,4	2,92	12,48	0,91	0,60	0,00
Arroz	40	31,68	2,76	0,1	0,05	0,01	0,00	0,01	0,00
Aceite	10	0,00	0,00	10,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pan	20	10,40	1,60	0,5	0,53	4,40	0,63	0,93	0,00
Manzana	200	26,00	2,00	0,60	4,30	42,00	0,68	41,59	52,50
TOTAL GRS		82,81	20,23	19,17	9,58	94,18	3,68	133,24	71,95
TOTAL KCAL		331,24	80,92	172,51					
TOTAL %		56,65	13,84	29,51					
		VCT:	584,67						

“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”

FÓRMULA DESARROLLADA MENÚ 7									
Fideos blancos con pollo y huevo. Turrón									
ALIMENTOS	CANTIDAD (g)	HIDRATOS DE CARBONO (g)	PROTEÍNAS (g)	GRASAS (g)	FIBRA (g)	CALCIO (mg)	HIERRO (mg)	VIT. A (ug)	VIT.C (mg)
Fideos tirabuzón	120	20,28	4,92	1,80	7,56	21,60	5,16	0,00	0,00
Pollo	70	0,00	16,17	8,19	0,00	1,40	0,02	8,40	0,00
Huevo	10	0,04	1,20	1,18	0,00	5,60	0,25	14,56	0,00
Aceite	10	0,00	0,00	10,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pan	20	10,40	1,60	0,5	0,53	4,40	0,63	0,93	0,00
Turrón	25	18,25	1,70	1,98	0,40	10,25	1,22	152,00	0,00
TOTAL GRS		48,97	25,59	23,63	8,49	43,25	7,28	175,89	0,00
TOTAL KCAL		195,88	102,36	212,63					
TOTAL %		38,34	20,04	41,62					
		VCT:	510,87						

“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”

FÓRMULA DESARROLLADA MENÚ 8									
Empanadas de carne. Flan									
ALIMENTOS	CANTIDAD (g)	HIDRATOS DE CARBONO (g)	PROTEÍNAS (g)	GRASAS (g)	FIBRA (g)	CALCIO (mg)	HIERRO (mg)	VIT. A (ug)	VIT.C (mg)
Cebolla	40	4,40	2,00	0,00	1,28	14,80	0,22	51,74	6,39
Cebolla de verdeo	10	1,10	0,50	0,00	0,32	3,70	0,05	12,94	1,60
Carne picada	85	0,00	17,00	8,50	0,00	8,50	1,90	0,00	0,00
Aceite	20	0,00	0,00	20,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Huevo	10	0,04	1,20	1,18	0,00	5,60	0,25	14,56	0,00
Discos de empanadas	60	32,00	4,00	4,0	2,00	12,60	1,42	9,32	0,00
Polvo para flan	2,5	2,15	0,00	0,0	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00
Leche	100	5,00	3,00	3,00	0,00	123,00	0,07	63,00	0,00
TOTAL GRS		44,69	27,70	36,68	3,73	168,20	3,92	151,56	7,99
TOTAL KCAL		178,76	110,80	330,12					
TOTAL %		28,85	17,88	53,27					
		VCT:	619,68						

“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”

FÓRMULA DESARROLLADA MENÚ 9									
Pastel de polenta. Bizcocho con dulce de batata									
ALIMENTOS	CANTIDAD (g)	HIDRATOS DE CARBONO (g)	PROTEÍNAS (g)	GRASAS (g)	FIBRA (g)	CALCIO (mg)	HIERRO (mg)	VIT. A (ug)	VIT.C (mg)
Cebolla	20	2,20	1,00	0,00	0,64	7,40	0,11	25,87	3,20
Pimiento	7	0,28	0,14	0,00	0,13	3,43	0,10	7,61	2,12
Zanahoria	10	1,10	0,50	0,0	0,32	3,70	0,15	12,94	1,60
Carne picada	40	0,00	8,00	4,00	0,00	4,00	0,90	0,00	0,00
Tomate triturado	40	1,60	0,80	0,0	0,74	19,60	0,55	43,51	12,11
Polenta	40	29,36	3,64	2,0	3,56	10,40	1,16	33,86	0,00
Leche	20	1,00	0,60	0,6	0,00	24,60	0,01	12,60	0,00
Queso rallado	30	0,90	9,30	8,2	0,00	298,80	0,21	27,02	0,00
Aceite	20	0,00	0,00	20,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pan	20	10,40	1,60	0,5	0,53	4,40	0,63	0,93	0,00
Bizcocho	40	19,60	3,20	3,4	1,20	8,40	0,94	6,21	0,00
Dulce de batata	30	19,50	0,30	0,0	0	7,20	0,20	0,00	0,00
TOTAL GRS		85,94	29,08	38,67	7,12	391,93	4,96	170,55	19,02
TOTAL KCAL		343,76	116,32	348,03					
TOTAL %		42,54	14,39	43,07					
		VCT:	808,11						

“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”

FÓRMULA DESARROLLADA MENÚ 10									
Tarta de verduras (dos porciones). Banana									
ALIMENTOS	CANTIDAD (g)	HIDRATOS DE CARBONO (g)	PROTEÍNAS (g)	GRASAS (g)	FIBRA (g)	CALCIO (mg)	HIERRO (mg)	VIT. A (ug)	VIT.C (mg)
Cebolla	20	2,20	1,00	0,00	0,64	7,40	0,11	25,87	3,20
Pimiento	7	0,28	0,14	0,00	0,13	3,43	0,10	7,61	2,12
Zanahoria	8	0,88	0,40	0,0	0,26	2,96	0,12	10,35	1,28
Calabaza	80	8,80	4,00	0,00	2,55	29,60	0,44	103,48	12,78
Acelga	140	5,60	2,80	0,00	2,60	68,60	1,93	152,30	42,39
Huevo	6	0,024	0,72	0,71	0,00	3,36	0,15	8,74	0,00
Discos para tarta	100	53,33	6,67	6,7	3,33	21,00	2,36	15,53	0,00
Aceite	20	0,00	0,00	20,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Banana	90	11,70	0,90	0,27	1,94	18,90	0,31	18,71	23,62
TOTAL GRS		82,82	16,63	27,64	11,45	155,25	5,51	342,60	85,39
TOTAL KCAL		331,27	66,51	248,80					
TOTAL %		51,23	10,29	38,48					
		VCT:	646,58						

**ANEXO III: Planilla de ajuste promedio de los menús ofrecidos por el colegio
N°1222**

Alimentos	Menú 1	Menú 2	Menú 3	Menú 4	Menú 5
Leche		40			
Queso					60
Nalga					
Pulpa picada	40	80			
Carne de cerdo					
Pollo				70	
Huevo		8			
Pimiento	7	7	7	7	
Acelga					
Cebolla	20	20	20	15	20
Cebolla de verdeo					
Zanahoria	10	10	8	10	
Calabaza					
Papa					
Tomate triturado	40		40		40
Frutas	100	120	150	100	
Fideos secos	120				
Pastas frescas			130		
Harina					110
Harina de maíz		20			
Pan rallado		10			
Lentejas					
Arroz				40	
Aceite	10	10	10	10	20
Polvo para postres					
Dulce de batata					
Pan	20	20	20	20	
Bizcocho					
Turrón					25
Disco de empanada					
Disco para tarta					

“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL
COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”

Alimentos	Menú 6	Menú 7	Menú 8	Menú 9	Menú 10
Leche			100	20	
Queso				30	
Nalga					
Pulpa picada			85	40	
Carne de cerdo	40				
Pollo		70			
Huevo		10	10		6
Pimiento	10			7	7
Acelga					140
Cebolla	20		40	20	20
Cebolla de verdeo			10		
Zanahoria	7			10	8
Calabaza					80
Papa					
Tomate triturado	40				
Frutas	200				90
Fideos secos		120			
Pastas frescas					
Harina					
Harina de maíz				40	
Pan rallado					
Lentejas	16				
Arroz	40				
Aceite	10	10	20	20	20
Polvo para postres			2,5		
Dulce de batata				30	
Pan	20	20		20	
Bizcocho				40	
Turrón		25			
Disco de empanada			60		
Disco para tarta					100

**“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL
COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”**

Alimento	Total	Promedio
Leche	160	16
Queso	90	9
Nalga	0	0
Pulpa picada	245	24,5
Carne de cerdo	40	4
Pollo	140	14
Huevo	34	3,4
Pimiento	52	5,2
Acelga	140	14
Cebolla	195	19,5
Cebolla de verdeo	10	1
Zanahoria	63	6,3
Calabaza	80	8
Papa	0	0
Tomate triturado	160	16
Frutas	760	76
Fideos secos	240	24
Pastas frescas	130	13
Harina	110	11
Harina de maíz	60	6
Pan rallado	10	1
Lentejas	16	1,6
Arroz	80	8
Aceite	140	14
Polvo para postres	2,5	0,25
Dulce de batata	30	3
Pan	140	14
Bizcocho	40	4
Turrón	50	5
Disco p/ empanada	60	6
Disco p/ tarta	100	10

ANEXO IV: Fórmula desarrollada promedio de los menús ofrecidos por el colegio N°1222

FÓRMULA DESARROLLADA PROMEDIO					
ALIMENTOS	CANTIDAD (g)	HIDRATOS DE CARBONO (g)	PROTEÍNAS (g)	GRASAS (g)	FIBRA (g)
Leche	16	0,80	0,48	0,5	0,00
Queso	9	0,27	1,98	1,86	0,00
Carnes rojas	24,5	0,00	4,90	2,45	0,00
Cerdo	4	0,00	0,80	0,76	0,00
Pollo	14	0,00	2,94	0,53	0,00
Huevo	3,4	0,00	0,41	0,40	0,00
Hortalizas A	35,2	0,70	0,70	0,07	0,65
Hortalizas B	34,8	3,83	1,74	0,38	1,11
Frutas	76	9,88	0,76	0,23	1,63
Cereales	63	46,62	6,30	1,32	3,97
Discos p/ tarta y empanadas	16	8,53	1,07	1,1	0,53
Pan	14	7,28	1,12	0,34	0,37
Bizcocho	4	1,96	0,32	0,3	0,12
Legumbres	1,6	0,98	0,35	0,0	0,29
Aceite	14	0,00	0,00	14,0	0,00
Polvo para postre	0,25	0,22	0,00	0,0	0,01
Dulce de batata	3	1,95	0,03	0,0	0
Turrón	5,0	3,65	0,34	0,40	0,08
TOTAL GRS	337,75	86,67	24,24	24,68	8,77
TOTAL KCAL		346,67	96,96	222,08	
TOTAL %		52,07	14,57	33,36	
		VCT:	665,71		

“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL
COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”

FÓRMULA DESARROLLADA PROMEDIO				
ALIMENTOS	CALCIO (mg)	HIERRO (mg)	VIT. A (ug)	VIT.C (mg)
Leche	19,68	0,01	10,08	0,00
Queso	49,41	0,05	13,61	0,00
Carnes rojas	2,94	0,55	0,00	0,00
Cerdo	0,08	0,06	0,08	0,00
Pollo	1,68	0,22	1,68	0,00
Huevo	1,90	0,09	4,95	0,00
Hortalizas A	17,25	0,49	38,29	1065,79
Hortalizas B	12,88	0,52	45,02	5,56
Frutas	15,96	0,26	15,80	19,95
Cereales	34,02	1,77	53,32	0,00
Discos p/ tarta y empanadas	3,36	0,38	2,48	0,00
Pan	3,08	0,44	0,65	0,00
Bizcocho	0,84	0,09	0,62	0,00
Legumbres	1,25	0,09	0,06	0,00
Aceite	0,00	0,00	0,00	0,00
Polvo para postre	0,00	0,00	0,00	0,00
Dulce de batata	0,72	0,02	0,00	0,00
Turrón	2,05	0,24	30,40	0,00
TOTAL GRS	167,10	5,27	217,06	1091,30

**“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL
COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”**

ANEXO V: Fotos de la cocina y el comedor del colegio N°1222



**“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALMUERZOS QUE CONSUMEN LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL
COLEGIO SAN JUAN BAUTISTA N° 1222 DE LA CIUDAD DE ROSARIO”**



ANEXO VI: Menús ofrecidos por el colegio N°1222 durante 10 días

ALMUERZO 1: fideos con salsa bolognesa. Mandarina



ALMUERZO 2: albóndigas de carne con polenta blanca. Manzana



ALMUERZO 3: capelettis de jamón y queso con salsa fileto. Mandarina



ALMUERZO 4: arroz amarillo con pollo. Banana



ALMUERZO 5: pizza casera. Turrón



ALMUERZO 6: guiso de lentejas y arroz. Manzana



ALMUERZO 7: fideos blanco con pollo y huevo. Turrón



ALMUERZO 8: empanadas de carne. Flan de vainilla



ALMUERZO 9: pastel de polenta. Bizcocho con dulce



ALMUERZO 10: tarta de verduras. Banana

